MANUALE D'INSTALLAZIONE - USO - MANUTENZIONE

Refrigeratori aria/acqua e pompe di calore con ventilatori elicoidali e gruppo idrico di pompaggio.

eco R407C

HRAT FF - HRAN FF

0071÷0121

INDICE

U I A	Avvertenze generali	2	I A	Limiti di funzionamento	16
U I A	Regole fondamentali di sicurezza	2	I A	Dati idraulici	17
U I A	Identificazione	3	I A	Circuito frigorifero	17
I A	Ricevimento prodotto e movimentazione	3	A	Controllo e avviamento unità	19
I A	Descrizione unità standard	4	U I A	Attivazione-disattivazione unità	21
I	Disegni dimensionali	5	A	Impostazione parametri service	21
I	Installazione	6	I A	Visualizzazione allarmi	23
I A	Collegamenti idraulici	6	I A	Caratteristiche di funzionamento	24
I A	Collegamenti elettrici	8	A	Spegnimento per lunghi periodi	25
I A	Dati tecnici generali	12	A	Manutenzione ordinaria	25
A	Prestazioni in refrigerazione HRAT FF	13	A	Manutenzione straordinaria	25
A	Prestazioni in refrigerazione HRAN FF	14	I A	Eventuali anomalie	26
A	Prestazioni in pompa di calore HRAN FF	15	U I A	Informazioni utili	28

In alcune parti di questa pubblicazione e all'interno dell'apparecchiatura sono stati usati i seguenti simboli:

U **Utente**

I **Installatore**

A **Assistenza tecnica**

Attenzione

Divieto

Pericolo Tensione

Pericolo pale in movimento

Pericolo alte temperature

Programma di certificazione Eurovent.

Il costruttore si riserva di modificare i dati contenuti all'interno di questo manuale senza alcun preavviso.

AVVERTENZE GENERALI

⚠ **Questi apparecchi sono stati realizzati** per il raffreddamento e/o il riscaldamento dell'acqua e dovranno essere destinati a questo uso compatibilmente con le loro caratteristiche prestazionali.
È esclusa qualsiasi responsabilità contrattuale ed extracontrattuale dell'**Azienda** per danni causati a persone, animali o cose, da errori di installazione, di regolazione e di manutenzione o da usi impropri. Tutti gli usi non espressamente indicati in questo elenco non sono consentiti.
Leggere attentamente il presente fascicolo; l'esecuzione di tutti i lavori deve essere effettuata da personale qualificato, secondo le norme vigenti in materia nei diversi paesi.
La validità della garanzia decade nel caso non siano rispettate le indicazioni sopra menzionate e se, all'atto della messa in funzione dell'unità, non sia presente il personale autorizzato dall'Azienda (ove previsto nel contratto di fornitura) che dovrà redigere un verbale di avviamento.

La documentazione fornita con l'unità deve essere consegnata al proprietario affinché la conservi con cura per eventuali future manutenzioni o assistenze.
Al momento della consegna della merce da parte del trasportatore, verificare l'integrità degli imballi e delle unità. Se si dovessero accertare danni o assenza di componenti, indicarlo sulla bolla di consegna e tramite fax o raccomandata inoltrare entro 8 giorni dalla data di ricevimento merce un reclamo formale al Servizio Post Vendita.

REGOLE FONDAMENTALI DI SICUREZZA

Ricordiamo che l'utilizzo di prodotti che impiegano energia elettrica ed acqua, comporta l'osservanza di alcune regole fondamentali di sicurezza quali:

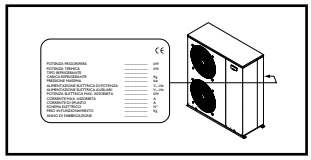
⛔ **È vietato l'uso dell'apparecchio** ai bambini e alle persone inabili non assistite.
È vietato toccare l'apparecchio se si è a piedi nudi e con parti del corpo bagnate o umide.
È vietata qualsiasi operazione di pulizia, prima di aver scollegato dalla rete di alimentazione elettrica posizionando l'interruttore generale dell'impianto su "spento".
È vietato modificare i dispositivi di sicurezza o di regolazione senza l'autorizzazione e le indicazioni del costruttore dell'apparecchio.
È vietato tirare, staccare, torcere i cavi elettrici fuoriuscenti dall'apparecchio, anche se questo è scollegato dalla rete di alimentazione elettrica.
È vietato aprire gli sportelli di accesso alle parti interne dell'apparecchio, senza aver prima posizionato l'interruttore generale dell'impianto su spento.
È vietato introdurre oggetti appuntiti attraverso le griglie di aspirazione mandata aria
È vietato disperdere, abbandonare o lasciare alla portata di bambini il materiale dell'imballo (cartone, graffe, sacchetti di plastica, ecc.) in quanto può essere potenziale fonte di pericolo.

⚠ **Rispettare le distanze di sicurezza** tra la macchina ed altre apparecchiature o strutture e garantire un sufficiente spazio di accesso all'unità per le operazioni di manutenzione e/o assistenza;
Alimentazione della unità: i cavi elettrici devono essere di sezione adeguata alla potenza della unità ed i valori di tensione di alimentazione devono corrispondere a quelle indicati per le rispettive macchine; tutte le macchine devono essere collegate a terra come da normativa vigente nei diversi paesi.
Collegamento idraulico da eseguire come da istruzioni al fine di garantire il corretto funzionamento dell'unità. Aggiungere del glicole nel circuito idraulico se durante il periodo invernale l'unità non è in funzione o non viene svuotato il circuito idraulico.
Movimentare l'unità con la massima cura (vedi tabella distribuzione pesi) evitando di danneggiarla.

IDENTIFICAZIONE

Il refrigeratore **HRAT/N FF** è identificabile attraverso:

Targhetta tecnica
Riporta i dati tecnici e prestazionali dell'apparecchio.
In caso di smarrimento richiedere un duplicato al Servizio post vendita.



⚠ La manomissione, l'asportazione, la mancanza delle targhette di identificazione o quant'altro non permetta la sicura identificazione del prodotto, rende difficoltosa qualsiasi operazione di installazione e manutenzione.

RICEVIMENTO PRODOTTO E MOVIMENTAZIONE

I refrigeratori **HRAT/N FF** sono forniti corredati di:
- libretto d'istruzione;
- certificato di garanzia;
- dichiarazione CE;
- lista componenti e sottogruppi principali montati nel prodotto

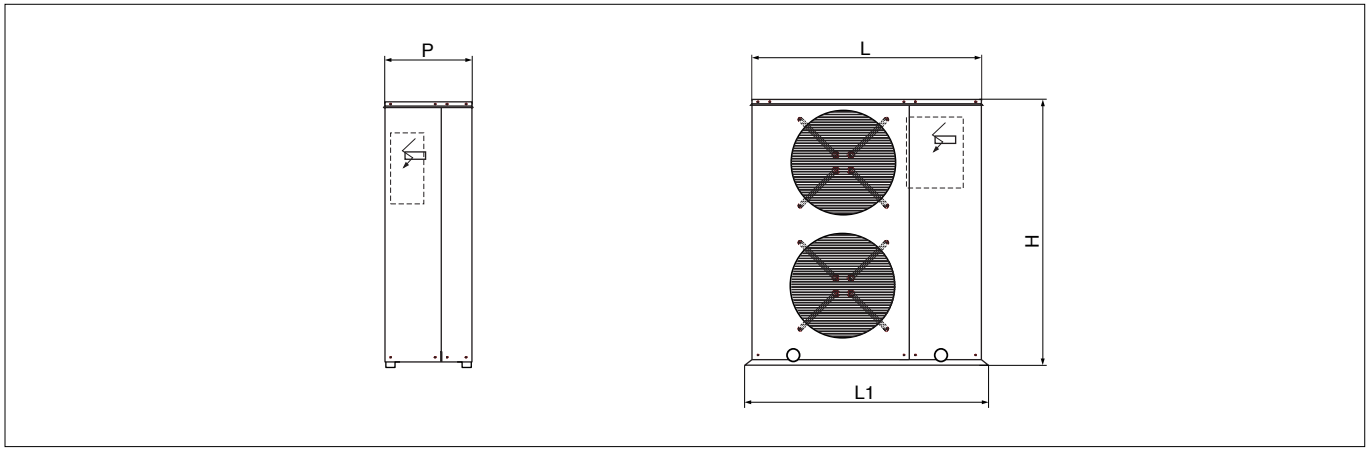
che sono inseriti in una busta di plastica (A) fissata sopra il refrigeratore.

La movimentazione deve essere effettuata da personale adeguatamente equipaggiato e con attrezzature idonee al peso del refrigeratore. Se viene utilizzato un carrello elevatore, inforcare il basamento nella parte inferiore distanziando le forche del carrello al massimo consentito.
Se viene utilizzata una gru, far passare le funi nella parte inferiore del basamento facendo attenzione che esse non esercitino pressioni sull'apparecchio. L'apparecchio, una volta privo dell'imballo, può essere sollevato e spostato inserendo due tubi metallici (diametro max 1") negli appositi fori previsti nel basamento e utilizzando idonei mezzi di movimentazione.

⚠ **Il libretto d'istruzione** è parte integrante dell'apparecchio e quindi si raccomanda di leggerlo e di conservarlo con cura.
È consigliato togliere l'imballo solo quando l'apparecchio è stato posizionato nel punto d'installazione.

⛔ **È vietato** disperdere nell'ambiente le parti dell'imballo, o lasciarle alla portata dei bambini in quanto potenziale fonte di pericolo.

⚠ **Il peso del refrigeratore** è sbilanciato verso il lato compressore (lato imballo con il codice a barre vedi figura pié pagina).
Il refrigeratore, durante il trasporto deve essere mantenuto solo in posizione verticale.



Dimensione	0071	0091	0101	0121	
L	1450	1450	1450	1450	mm
H	1200	1200	1700	1700	mm
P	550	550	550	550	mm
L1	1507	1507	1507	1507	mm
Peso lordo HRAT HRAT FF	260	263	340	345	kg
Peso lordo HRAT HRAN FF	280	275	360	365	kg

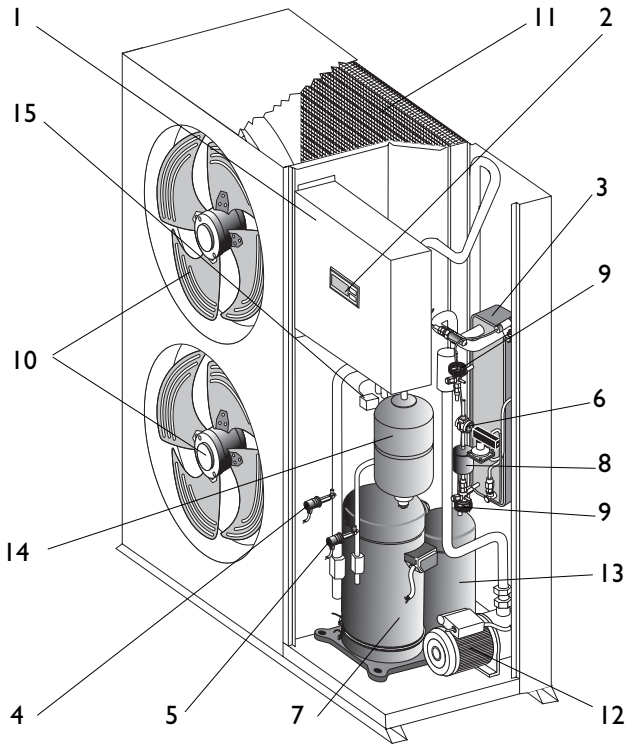
I gruppi di refrigerazione con condensazione ad aria mediante ventilatori elicoidali sono funzionanti con fluido refrigerante R407C e sono adatti per installazione all'esterno, i gruppi hanno i requisiti essenziali stabiliti dalla direttiva CEE 89/392.Collaudati in fabbrica, necessitano sul luogo di installazione delle sole connessioni idriche ed elettriche.

PANNELLATURA
Pannellatura e basamento realizzati in lamiera in acciaio zincato verniciato con trattamento a polveri epossidiche per assicurare una totale resistenza agli agenti atmosferici.

COMPRESSORI
Un compressore di tipo ermetico **scroll** completo di protezione termica.

BATTERIE CONDENSANTI
Realizzate da tubi in rame ed alette in alluminio ad elevata superficie di scambio.

EVAPORATORE
Del tipo a piastre in acciaio AISI 316 completo di **pressostato differrenziale**. Mantello rivestito con materassino anticondensa in neoprene a celle chiuse.



1 Quadro elettrico
2 Pannello di comando
3 Scambiatore lato utenze
4 Pressostato bassa pressione
5 Pressostato alta pressione
6 Indicatore di liquido e umidità
7 Compressore Scroll
8 Filtro
9 Valvola termostatica
10 Ventilatore elicoidale
11 Scambiatore lato esterno
12 Pompa
13 Ricevitore di liquido (solo HRAN FF)
14 Vaso di espansione
15 Valvola di inversione (solo HRAN FF)

POMPA
Pompa centrifuga multistadio con assieme idraulico in acciaio inox con sicurezza anticorrosione che ne aumenta la durata, cuscinetti sovradimensionati e a tenuta stagna con anello di guarnizione in cellula di grosso spessore insensibile alle dilatazioni termiche che elimina i rischi di grippaggio.

GRUPPO IDRICO DI POMPAGGIO
Gruppo idrico completo di vaso d'espansione, valvola di sicurezza, gruppo di caricamento manuale, manometro e pompa di circolazione.

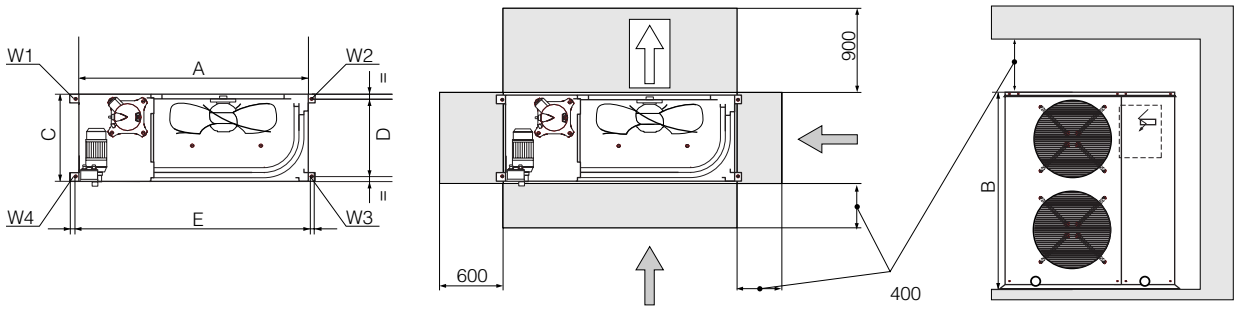
VENTILATORI
Elettroventilatori assiali a rotore esterno con motore elettrico a 6 poli provvisto di protezione termica incorporata, alloggiati in boccagli a profilo aerodinamico e dotati di rete di protezione antinfortunistica. **Dispositivo di funzionamento per basse temperature aria esterna:** regolazione continua della velocità di rotazione dei ventilatori mediante **trasduttore di pressione**.

CIRCUITO FRIGORIFERO
Unità provviste di un circuito frigorifero corredato dei seguenti componenti: filtro, indicatore di passaggio liquido, valvola di espansione termostatica provvista di equalizzatore esterno. Pressostati di sicurezza per il controllo delle pressioni di mandata e di aspirazione. Unità fornita completa di carica olio incongelabile, carica refrigerante R407C, **collaudate in fabbrica.**

QUADRO ELETTRICO DI POTENZA E CONTROLLO
Quadro elettrico di potenza e comando, costruito in conformità alle norme IEC 204-1/EN60204-1, completo di contattore e magnetotermico per il compressore, e **dispositivo sicurezza bloccoporta. Controllo e regolazione integrale mediante pannello di comando "HSW7".**

ACCESSORI OPZIONALI
- Filtro a rete metallica estraibile per circuito idraulico
- Antivibranti di base in gomma.
- Kit tastiera remota.
- Kit accumulo 60 Lt
- Kit vaschetta raccogli condensa.
- Kit griglie di protezione batteria.

Gli accessori indicati sono optional, consultare la relativa documentazione per le istruzioni di montaggio e dati tecnici.



1- Attacchi idraulici IN 0071÷0121 Ø1"1/4
2- Attacchi idraulici OUT 0071÷0121 Ø1"1/4

Dimensione	0071	0091	0101	0121
A	1450	1450	1450	1450
B	1200	1200	1700	1700
C	550	550	550	550
D	497	497	497	497
E	1477	1477	1477	1477

Distrib. pesi in funzionamento HRAT FF	0071	0091	0101	0121
W1	83	84	110	111
W2	42	43	54	55
W3	39	40	51	52
W4	81	83	105	107
Totale	245	250	320	325

Distrib. pesi in funzionamento HRAN FF	0071	0091	0101	0121
W1	92	93	119	120
W2	43	44	55	56
W3	40	41	52	53
W4	90	92	114	116
Totale	265	270	340	345

SCELTA DEL LUOGO DI INSTALLAZIONE

Prima di procedere all'installazione dell'unità concordare con il cliente la posizione dove andrà collocata, ponendo attenzione ai punti seguenti:

- il piano d'appoggio deve essere in grado di sostenere il peso dell'unità;
- le distanze di sicurezza tra le unità ed altre apparecchiature o strutture vanno rispettate scrupolosamente affinché l'aria in entrata e in uscita dai ventilatori sia libera di circolare.
- L'unità deve essere inserita in un vano tecnico dimensionato secondo le normative vigenti nei diversi paesi e per permettere le manutenzioni.

POSIZIONAMENTO

Prima di ogni operazione di movimentazione dell'unità, verificare la capacità di sollevamento dei macchinari utilizzati rispettando le indicazioni riportate sugli imballi. Per la movimentazione della macchina su piani orizzontali, utilizzare carrelli elevatori o similari nel modo più appropriato facendo attenzione alla distribuzione dei pesi dell' unità. In caso di sollevamento, inserire nei fori predisposti sul basamento dell'unità dei tubi di lunghezza tale da permettere il posizionamento delle cinghie di sollevamento e delle apposite coppiglie di sicurezza.

Affinché la struttura dell'unità non venga danneggiata dalle cinghie, utilizzare delle protezioni da posizionare fra cinghie e macchine. Posizionare l'unità nel luogo indicato dal cliente frapponendo, fra il basamento e il supporto, un materassino di gomma (spessore min. 10 mm.) o dei piedini antivibranti (optional). Fissare l'unità verificando attentamente che sia in bolla; verificare che sia consentito un accesso agevole alla parte idraulica ed elettrica. In caso di installazione in luoghi dove possono verificarsi raffiche di vento, fissare adeguatamente l'unità al supporto utilizzando all'occorrenza dei tiranti.

COLLEGAMENTI IDRAULICI I A

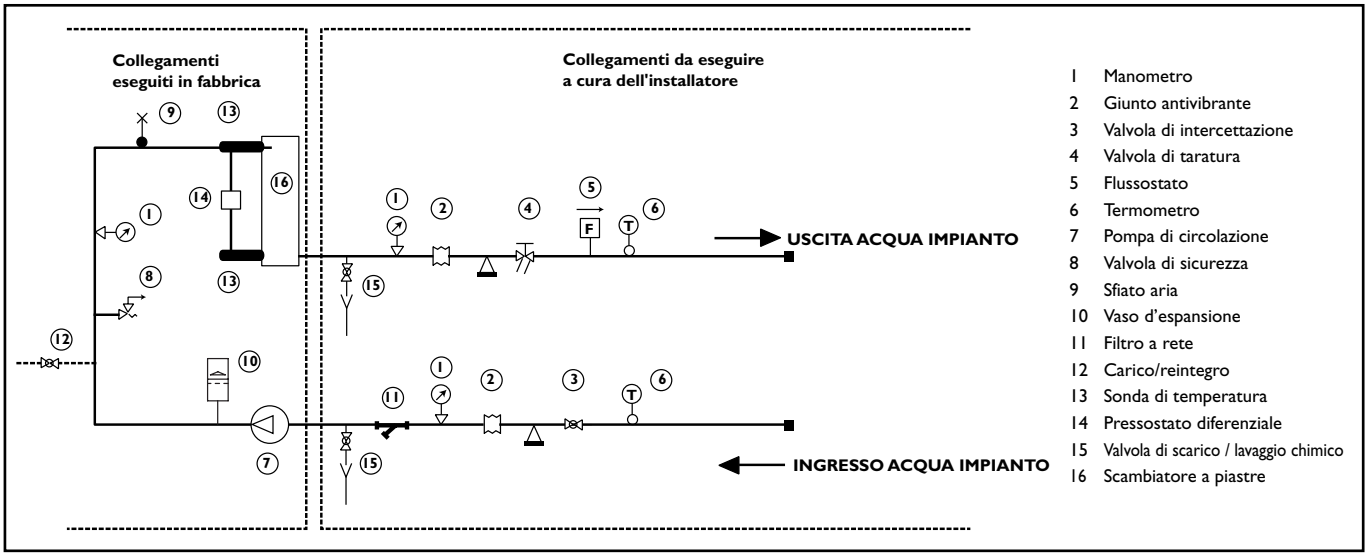
La scelta e l'installazione dei componenti è demandata, per competenza, all'installatore che dovrà operare secondo le regole della buona tecnica e della legislazione vigente. Prima di collegare le tubazioni assicurarsi che queste non contengano sassi, sabbia, ruggine, scorie o comunque corpi estranei che potrebbero danneggiare l'impianto. È opportuno realizzare un by-pass dell'unità per poter eseguire il lavaggio delle tubazioni senza dover scollegare l'apparecchio (vedi valvole di scarico). Le tubazioni di collegamento devono essere adeguatamente sostenute in modo da non gravare, con il loro peso, sull'apparecchio. Sul circuito idrico dell'evaporatore si consiglia l'installazione della seguente strumentazione:

1. Due manometri di adeguata scala (in ingresso e in uscita).
2. Due giunti antivibranti (in ingresso e in uscita).
3. Due valvole d'intercettazione (in ingresso normale, in uscita valvola di taratura).
4. Un flussostato (in ingresso).
5. Due termometri (in ingresso e in uscita).
6. Un filtro in ingresso il più possibile vicino all'evaporatore ed in una posizione di facile accesso per la manutenzione ordinaria.

È necessario che la portata d'acqua al gruppo frigorifero sia conforme ai valori riportati a pag. 14. La portata d'acqua deve essere inoltre mantenuta costante durante il funzionamento. Il contenuto d'acqua dell'impianto deve essere tale da evitare scompensi nel funzionamento dei circuiti frigoriferi.

Si deve far riferimento ai valori riportati a pag. 21.

CIRCUITO IDRAULICO



⚠ **Gli impianti caricati con antigelo** o disposizioni legislative particolari, obbligano l'impiego di disconnettori idrici.

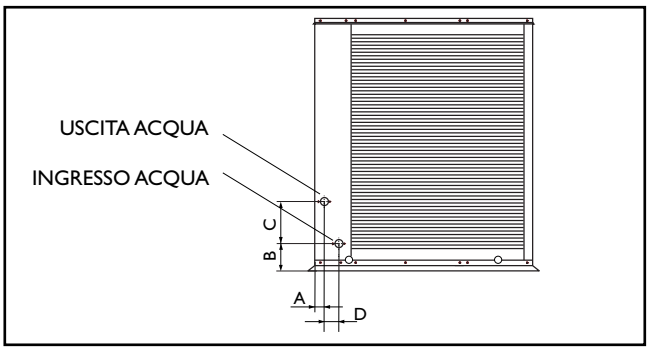
La mancata installazione di filtri e di anti-vibranti può causare problemi di ostruzione, rotture e rumore per i quali il costruttore non può essere responsabile.

⚠ **Acque di alimentazione/reintegro** particolari, vanno condizionate con opportuni sistemi di trattamento. Come valori di riferimento possono essere considerati quelli riportati nella tabella.

DIMENSIONE E POSIZIONAMENTO ATTACCHI

Dimensione	0071	0091	0101	0121
A (mm)	55,5	55,5	55,5	55,5
B (mm)	181,5	181,5	181,5	181,5
C (mm)	414,5	414,5	514,5	514,5
D (mm)	60,5	60,5	60,5	60,5
attacchi idraulici (Ø)	1"1/4	1"1/4	1"1/4	1"1/4

PH	6-8
Conduttività elettrica	minore di 200 mV/cm (25°C)
Ioni cloro	minore di 50 ppm
Ioni acido solforico	minore di 50 ppm
Ferro totale	minore di 0,3 ppm
Alcalinità M	minore di 50 ppm
Durezza totale	minore di 50 ppm
Ioni zolfo	nessuno
Ioni ammoniaca	nessuno
Ioni silicio	meno di 30 ppm



CARICAMENTO IMPIANTO

- Togliere il pannello d'ispezione.
- Prima di iniziare il caricamento verificare che il rubinetto di scarico impianto sia chiuso.
- Aprire tutte le valvole di sfiato dell'impianto e dei relativi terminali e del refrigeratore.
- Aprire i dispositivi di intercettazione dell'impianto.
- Iniziare il riempimento aprendo lentamente il rubinetto di carico acqua impianto all'interno dell'apparecchio.
- Quando comincia ad uscire acqua dalle valvole di sfiato dei terminali, chiuderle e continuare il caricamento fino a leggere sul manometro il valore di 1,5 bar.
- Rimontare il pannello di ispezione

⚠ **L'impianto va caricato** ad una pressione compresa tra 1 e 2 bar.

Si consiglia di ripetere questa operazione dopo che l'apparecchio ha funzionato per alcune ore e di controllare periodicamente la pressione dell'impianto, reintegrandola se scende sotto 1 bar.

Verificare la tenuta idraulica delle giunzioni.

SVUOTAMENTO IMPIANTO

- Togliere il pannello d'ispezione.
- Prima di iniziare lo svuotamento posizionare l'interruttore generale dell'impianto su "spento".
- Verificare che il rubinetto di carico/reintegro acqua impianto sia chiuso.
- Aprire tutte le valvole di sfiato dell'impianto, il rubinetto di scarico e dei relativi terminali.
- Rimontare il pannello d'ispezione.

⚠ **Se l'impianto è addizionato** con liquido antigelo, quest'ultimo non va scaricato liberamente perché inquinante. Deve essere raccolto ed eventualmente riutilizzato.

Se lo scarico avviene dopo il funzionamento in pompa di calore fare attenzione alla temperatura dell'acqua (anche 50°).

I refrigeratori **HRAT/N FF** lasciano la fabbrica completamente cablati essi necessitano solamente dell'allacciamento alla rete di alimentazione elettrica, del collegamento del flussostato e dell'interruttore remoto (ON OFF). Tutte le operazioni sopra scritte devono essere eseguite da personale qualificato, nel rispetto delle norme vigenti. Per qualsiasi intervento di natura elettrica fare riferimento agli schemi elettrici inclusi nel presente libretto. Si suggerisce inoltre di verificare che:

- Le caratteristiche della rete elettrica siano adeguate agli assorbimenti indicati nella tabella caratteristiche elettriche sottoriportata, considerando anche eventuali altri macchinari in funzionamento contemporaneo.

⚠ **L'unità va alimentata** solamente a lavori di installazione ultimati (meccanici, idraulici ed elettrici).

Tutti i collegamenti elettrici devono essere eseguiti da personale qualificato secondo normative vigenti in materia dai diversi paesi.

Rispettare le indicazioni di collegamento dei conduttori fase, neutro e terra. La linea di alimentazione dovrà avere a monte un'apposita protezione contro i cortocircuiti e le dispersioni verso terra che sezioni l'impianto rispetto alle altre utenze.

⚠ **La tensione** dovrà essere compresa entro una tolleranza del ±10% della tensione nominale di alimentazione della macchina (per unità trifase sbilanciamento max 3% tra le fasi). Qualora questi parametri non fossero rispettati, contattare l'ente erogatore di energia elettrica.

Per i collegamenti elettrici utilizzare cavi rispondenti alle normative vigenti in materia nei diversi paesi.

Installare, possibilmente in prossimità dell'apparecchio, un idoneo dispositivo di protezione e sezionamento della rete elettrica con curva caratteristica ritardata, con apertura dei contatti di almeno 3 mm con adeguato potere di interruzione e protezione differenziale.

Se i dispositivi non sono visibili dall'unità è necessario che siano luchettabili.

È obbligatorio effettuare un efficace collegamento di terra. Il costruttore non può essere considerato responsabile per eventuali danni causati dalla mancanza di messa a terra dell'apparecchio.

Per unità con alimentazione trifase verificare il corretto collegamento delle fasi.

⛔ **È vietato** usare i tubi dell'acqua per la messa a terra dell'apparecchio.

DATI ELETTRICI HRAT/N FF

Mod.	Alimentazione elettrica (V-Ph-Hz)	Valori nominali (1) Compressore F.L.I. (kW)	Compressore F.L.A. (A)	Compressore L.R.A. (A)	Ventilatori F.L.I. (kW)	Ventilatori F.L.A. (A)	Pompa F.L.I. (kW)	Pompa F.L.A. (A)	Totale F.L.I. (kW)	Totale F.L.A. (A)	Valori max (2) F.L.I. (kW)	Valori max (2) F.L.A. (A)	FUSIBILI Vetro 5x20mm 250V FU1	FU2	FU3	FU4
0071	400-3N~50	6,31	12,04	99	0,78	3,50	0,55	3,80	7,64	19,34	10,73	24,30	1A	1A	8A	6,3A
0091	400-3N~50	7,77	14,13	123	0,78	3,50	0,55	3,80	9,10	21,43	12,43	27,30	1A	1A	8A	6,3A
0101	400-3N~50	8,93	16,23	127	1,56	7,00	0,55	3,80	11,04	27,03	14,31	32,80	1A	1A	8A	6,3A
0121	400-3N~50	10,93	18,92	167	1,56	7,00	0,55	3,80	13,04	29,72	17,01	37,80	1A	1A	8A	6,3A

F.L.I. Potenza assorbita
F.L.A. Corrente assorbita
L.R.A. Corrente di spunto del compressore

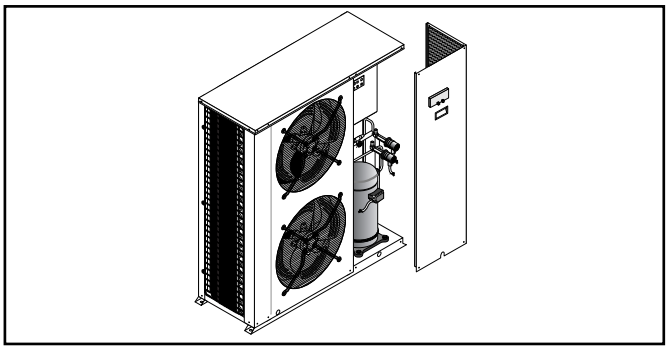
(1) Temperatura aria esterna 35°C - Temperatura d'acqua all'evaporatore 12/7°C.
(2) Questi valori dovranno essere considerati per dimensionare gli interruttori di protezione ed i cavi di alimentazione.

ACCESSO AL QUADRO ELETTRICO

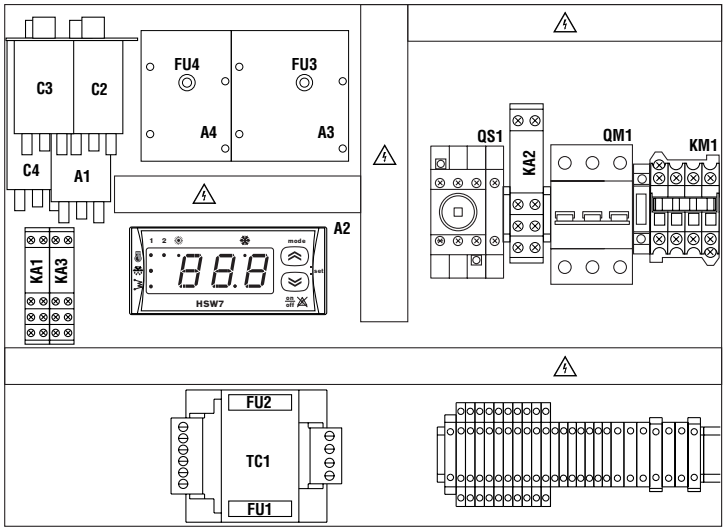
Il quadro elettrico è situato all'interno della macchina nella parte superiore del vano tecnico dove si trovano i vari componenti frigoriferi.

Per accedere al quadro elettrico occorre togliere il pannello rimovibile frontale dell'unità svitando le viti metriche.

Per accedere ai componenti del quadro elettrico e alle morsettiere, svitare le viti e asportare la parte del quadro stesso.



LAYOUT QUADRO ELETTRICO



A1	Filtro antidisturbo
A2	Controllore elettronico
A3	Scheda elettronica controllo ventilatore
A4	Scheda elettronica controllo pompa
C1	Condensatore di marcia compressore
C2-3	Condensatore di marcia ventilatore
C4	Condensatore antidisturbo
FU1	Fusibile di protezione trasformatore
FU2	Fusibile di protezione circuito ausiliario
FU3	Fusibile di protezione ventilatore
FU4	Fusibile di protezione pompa acqua impianto
KA1	Relé pressostato di sicurezza alta pressione
KA2	Relé di controllo fasi
KA3	Relé allarme
KM1	Contattore di potenza comando compressore
QM1	Interruttore magnetotermico di protezione compressore
QS1	Sezionatore bloccoporta
TC1	Trasformatore di sicurezza

⚠ **Canaline che contengono conduttori in tensione anche a sezionatore bloccoporta aperto**

COLLEGAMENTO ELETTRICO DI POTENZA

Per il collegamento funzionale dell'unità portare il cavo di alimentazione al quadro elettrico all'interno dell'unità e collegarsi ai morsetti U-V-W N e ⏚ rispettando (U-V-W) come fasi (N) come neutro e (⏚) come terra.

COLLEGAMENTI AUSILIARI

Tutti i morsetti cui si farà riferimento nelle prossime spiegazioni fanno parte della morsettiera situata all'interno del quadro elettrico e denominata "morsetti per installatore".

ACCENSIONE E SPEGNIMENTO REMOTI

Per predisporre un dispositivo di accensione o spegnimento remoto, è necessario sostituire il ponticello con un interruttore ai morsetti 6 e 7 della morsettiera installatore. Se si volesse ottenere un funzionamento a fasce orarie, collegare un timer giornaliero o settimanale tra i morsetti 6 e 7.

COMANDO ESTATE/INVERNO REMOTO

Per predisporre un dispositivo di commutazione estate/inverno remoto, è necessario sostituire il ponticello con un interruttore ai morsetti 8 e 9 della morsettiera per installatore. Per l'attivazione del comando seguire le seguenti istruzioni:

- Selezionare dal pannello di comando HSW7 il parametro H27 e portarlo al valore 1.

ALLARME REMOTO

Nel caso si verificasse la necessità di visualizzare in un punto remoto il blocco macchina, è possibile, tramite i morsetti 10 e 11, collegare un dispositivo di segnalazione allarme acustico o visivo.

Collegare la fase al morsetto 11 e il dispositivo di segnalazione allarme tra il morsetto 10 ed il neutro.

KIT TASTIERA REMOTA

Il kit tastiera remota consente di verificare tutte le funzioni dell'unità e di accedere ai parametri della scheda elettronica da un luogo posto anche a notevole distanza da dove è ubicata l'unità. È costituito da un modulo di controllo remoto e da un trasformatore.

Per l'installazione del kit seguire le seguenti istruzioni:

- accedere all'interno del quadro elettrico dell'unità previa interruzione dell'alimentazione (tramite il sezionatore bloccoporta QS1);
- collegare il modulo di controllo remoto con 3 conduttori elettrici ai morsetti 18, 19 e 20 della morsettiera installatore:
  morsetto 18 collegato al morsetto 26 del modulo
  morsetto 19 collegato al morsetto 24 del modulo
  morsetto 20 collegato al morsetto 25 del modulo.

⚠ **Accertarsi che il parametro H27 sia al valore 0.**
Al fine di evitare disturbi dovuti ai campi magnetici si consiglia l'utilizzo di un cavo schermato; la lunghezza massima del cavo non deve superare i 100 m.

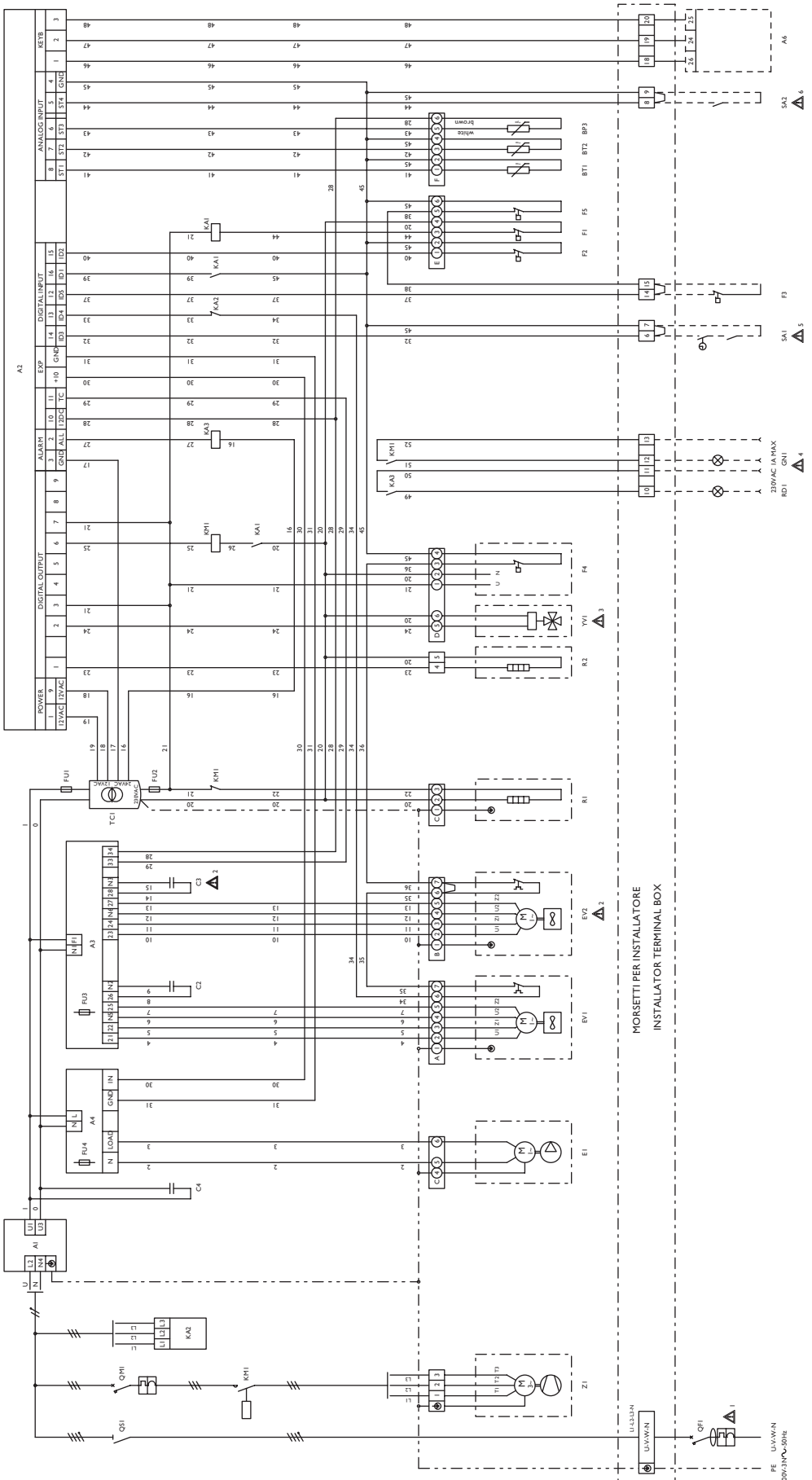
COLLEGAMENTO FLUSSOSTATO

Nel caso in cui si utilizzasse un flussostato collegarlo ai morsetti 14 e 15 della morsettiera installatore dopo aver tolto il ponticello.

SEGNALAZIONE ON COMPRESSORE

Nel caso si verificasse la necessità di visualizzare in un punto remoto la segnalazione del funzionamento del compressore, è possibile, tramite i morsetti 12 e 13, collegare un dispositivo di segnalazione acustico o visivo. Collegare la fase al morsetto 13 e il dispositivo di segnalazione tra il morsetto 12 ed il neutro.

SCHEMA ELETTRICO



Componenti installati in fabbrica

A1	Filtro antidisturbo	EV1-2	Ventilatori	KA2	Rele' controllo sequenza fasi
A2	Controllore elettronico	FI	Pressostato di sicurezza alta pressione	KA3	Rele' allarme
A3	Scheda elettronica controllo ventilatori	F2	Pressostato di sicurezza bassa pressione	KM1	Contattore di potenza comando compressore
A4	Scheda elettronica controllo pompa acqua impianto	F3	Flussostato	QF1	Interruttore magnetotermico di protezione gruppo frigorifero
A6	Tastiera remota a display di controllo gruppo	F4	Protezione compressore	QM1	Interruttore magnetotermico di protezione compressore
BP3	Trasduttore di pressione controllo condensazione/evaporazione	F5	Pressostato differenziale acqua	QSI	Sezionatore bloccoporta
BT1	Sonda di temperatura ingresso acqua impianto	FU1	Fusibile di protezione trasformatore	RI	Resistenza olio carter compressore
BT2	Sonda di temperatura uscita acqua impianto	FU2	Fusibile di protezione circuito ausiliario	R2	Resistenza antigelo
C2-3	Condensatori di marcia ventilatori	FU3	Fusibile di protezione ventilatori	RD1	Lampada rossa di segnalazione blocco gruppo
C4	Condensatore antidisturbo	FU4	Fusibile di protezione pompa acqua impianto	SA1	Ingresso per interruttore on-off e/o orologio programmatore
EI	Pompa acqua impianto	GN1	Lampada verde ON compressore	SA2	Ingresso per interruttore estate-inverno
		KA1	Rele' pressostato di sicurezza alta pressione	TC1	Trasformatore di sicurezza
				YV1	Valvola di inversione ciclo
				ZI	Compressore

ATTENZIONE

1 Interruttore non compreso nella fornitura
2 Solo per i modelli 0101-0121
3 Solo per pompe di calore
4 Lampade non comprese nella fornitura
5 Interruttore on-off e programmatore orario opzionale
6 Interruttore estate-inverno opzionale, per modelli solo freddo morsetti 8-9 chiusi

Schema elettrico di principio, fare riferimento allo schema sul quadro elettrico dell'unità.

HRAN FF		0071	0091	0101	0121
Potenza frigorifera **(1)**	kW	18,2	21,2	26,6	30,9
Potenza termica **(2)**	kW	21,1	24,4	29,5	35,3
Compressori	n°	1	1	1	1
Potenza assorbita compressore **(1) (2)**	kW	6,31	7,77	8,93	10,93
Portata acqua minima	m^3/h	2,5	3,0	4,0	5,0
Portata acqua nominale	m^3/h	3,2	3,8	4,6	5,6
Prevalenza residua	kPa	116	90	130	108
Pressione massima ammissibile PS H-L	bar	22,5 - 28,0	22,5 - 28,0	2,25 - 2,80	2,25 - 2,80
Alimentazione elettrica	V/ph/Hz	400-3 N ~ 50			
Potenza elettrica massima assorbita	kW	10,73	12,43	14,31	17,01
Corrente massima assorbita	A	24,3	27,3	32,8	37,8
Corrente di spunto	A	99	123	127	167
Grado di protezione elettrica	IP	X4			
Ventilatori	n°	1	1	2	2
Velocità di rotazione min	g/min	430	430	430	430
Velocità di rotazione max	g/min	910	870	905	905
Portata aria max	m3/h	8700	9800	16200	16200
Livello sonoro **(3)**	dB(A)	65	65	65	65
Carica refrigerante R407C	kg	9,0	7,2	11,6	11,2
Olio Mobil EAL Arctic 22 cc ICI Emkarate RL 32 CF	kg	4	4	4	4
Peso in funzionamento	kg	265	270	340	345

HRAT FF		0071	0091	0101	0121
Potenza frigorifera **(1)**	kW	19,1	22,2	26,8	32,4
Compressori	n°	1	1	1	1
Potenza assorbita compressore **(1) (2)**	kW	6,31	7,77	8,93	10,93
Portata acqua minima	m^3/h	2,5	3,0	4,0	5,0
Portata acqua nominale	m^3/h	3,2	3,8	4,6	5,6
Prevalenza residua	kPa	116	90	130	108
Pressione massima ammissibile PS H-L	bar	22,5 - 28,0	22,5 - 28,0	22,5 - 28,0	22,5 - 28,0
Alimentazione elettrica	V/ph/Hz	400-3 N ~ 50			
Potenza elettrica massima assorbita	kW	10,73	12,43	14,31	17,01
Corrente massima assorbita	A	24,3	27,3	32,8	37,8
Corrente di spunto	A	99	123	127	167
Grado di protezione elettrica	IP	X4			
Ventilatori	n°	1	1	2	2
Velocità di rotazione min	g/min	430	430	430	430
Velocità di rotazione max	g/min	910	870	905	905
Portata aria max	m3/h	8700	9800	16200	16200
Livello sonoro **(3)**	dB(A)	65	65	65	65
Carica refrigerante R407C	kg	6,5	7,2	8,2	8,2
Olio Mobil EAL Arctic 22 cc ICI Emkarate RL 32 CF	kg	4	4	4	4
Peso in funzionamento	kg	245	250	320	325

(1) aria condensatore in 35°C acqua evaporatore in/out 12/7°C

(2) per gli assorbimenti elettrici vedere pag. 8

(3) ad 1 m in campo aperto lato ventilatore

(4) le pressioni massime e minime di lavoro si riferiscono agli interventi dei pressostati

	Grandezza 0071								Grandezza 0091						
Ta.	Tw	5	6	7	8	9	10	Ta.	Tw	5	6	7	8	9	10
	Pf	19,8	20,3	20,9	21,5	22,1	22,7		Pf	23,2	23,9	24,5	25,2	25,9	26,6
	Pa	4,7	4,7	4,7	4,8	4,8	4,8		Pa	5,8	5,9	5,9	6,0	6,0	6,1
25	Pat	5,3	5,4	5,4	5,4	5,5	5,5	25	Pat	6,5	6,6	6,6	6,7	6,7	6,7
	Qev	3,4	3,5	3,6	3,7	3,8	3,9		Qev	4,0	4,1	4,2	4,3	4,5	4,6
	ΔPev	31,2	33,1	35,1	37,1	39,2	41,4		ΔPev	25,4	27,0	28,6	30,2	31,9	33,6
	Pf	18,9	19,5	20,0	20,6	21,2	21,8		Pf	22,1	22,8	23,4	24,1	24,8	25,4
	Pa	5,2	5,3	5,3	5,3	5,4	5,4		Pa	6,6	6,6	6,7	6,7	6,8	6,8
30	Pat	5,9	6,0	6,0	6,0	6,1	6,1	30	Pat	7,2	7,3	7,3	7,4	7,5	7,5
	Qev	3,3	3,3	3,4	3,5	3,6	3,7		Qev	3,8	3,9	4,0	4,1	4,3	4,4
	ΔPev	28,5	30,3	32,1	34,0	35,9	38,0		ΔPev	23,2	24,6	26,0	27,5	29,1	30,7
	Pf	18,5	19,1	19,7	20,2	20,8	21,4		Pf	21,7	22,3	23,0	23,6	24,3	24,9
	Pa	5,5	5,5	5,6	5,6	5,6	5,7		Pa	6,9	6,9	7,0	7,0	7,1	7,2
32	Pat	6,2	6,2	6,2	6,3	6,3	6,3	32	Pat	7,6	7,6	7,7	7,7	7,8	7,8
	Qev	3,2	3,3	3,4	3,5	3,6	3,7		Qev	3,7	3,8	4,0	4,1	4,2	4,3
	ΔPev	27,4	29,1	30,9	32,7	34,6	36,6		ΔPev	22,2	23,6	25,0	26,4	28,0	29,5
	Pf	18,0	18,5	19,1	19,6	20,2	20,8		Pf	21,0	21,6	22,2	22,9	23,5	24,2
	Pa	5,9	6,0	6,1	6,1	6,2	6,2		Pa	7,4	7,4	7,5	7,5	7,6	7,7
35	Pat	6,7	6,8	6,9	6,9	7,0	7,0	35	Pat	8,0	8,1	8,2	8,2	8,3	8,3
	Qev	3,1	3,2	3,3	3,4	3,5	3,6		Qev	3,6	3,7	3,8	3,9	4,1	1,2
	ΔPev	25,8	27,4	29,1	30,8	32,6	34,5		ΔPev	20,9	22,1	23,5	24,8	26,3	27,7
	Pf	17,0	17,5	18,1	18,6	19,1	19,7		Pf	19,8	20,4	21,0	21,6	22,2	22,8
	Pa	6,6	6,6	6,7	6,7	6,8	6,8		Pa	8,2	8,3	8,4	8,4	8,5	8,6
40	Pat	7,3	7,3	7,4	7,4	7,4	7,5	40	Pat	8,9	9,0	9,0	9,1	9,2	9,2
	Qev	2,9	3,0	3,1	3,2	3,3	3,4		Qev	3,4	3,5	3,6	3,7	3,8	3,9
	ΔPev	23,1	24,6	26,1	27,7	29,3	31,0		ΔPev	18,6	19,7	20,9	22,2	23,4	24,8
	Pf	16,4	16,9	17,4	18,0	18,5	19,0		Pf	19,1	19,6	20,2	20,8	21,4	22,0
	Pa	7,1	7,1	7,1	7,2	7,2	7,3		Pa	8,8	8,9	8,9	9,0	9,1	9,1
43	Pat	7,7	7,8	7,8	7,9	7,9	7,9	43	Pat	9,5	9,5	9,6	9,7	9,7	9,8
	Qev	2,8	2,9	3,0	3,1	3,2	3,3		Qev	3,3	3,4	3,5	3,6	3,7	3,8
	ΔPev	21,5	22,9	24,3	25,8	27,3	28,9		ΔPev	17,2	18,3	19,4	20,6	21,8	23,0

	Grandezza 0101								Grandezza 0121						
Ta.	Tw	5	6	7	8	9	10	Ta.	Tw	5	6	7	8	9	10
	Pf	27,7	28,5	29,4	30,2	31,0	31,9		Pf	33,7	34,7	35,7	36,7	37,7	38,7
	Pa	6,1	6,2	6,2	6,2	6,3	6,3		Pa	8,2	8,3	8,4	8,4	8,5	8,5
25	Pat	6,9	6,9	7,0	7,0	7,0	7,1	25	Pat	9,0	9,1	9,1	9,2	9,2	9,3
	Qev	4,8	4,9	5,1	5,2	5,3	5,5		Qev	5,8	6,0	6,1	6,3	6,5	6,7
	ΔPev	29,5	31,3	33,2	35,2	37,2	39,2		ΔPev	29,9	31,7	33,6	35,5	37,5	39,6
	Pf	26,5	27,3	28,1	28,9	29,8	30,6		Pf	32,2	33,1	34,1	35,0	36,0	37,0
	Pa	6,9	7,0	7,0	7,0	7,1	7,1		Pa	9,3	9,3	9,4	9,5	9,5	9,6
30	Pat	7,7	7,7	7,8	7,8	7,8	7,9	30	Pat	10,0	10,1	10,2	10,2	10,3	10,4
	Qev	4,6	4,7	4,8	5,0	5,1	5,3		Qev	5,5	5,7	5,9	6,0	6,2	6,4
	ΔPev	27,1	28,8	30,5	32,3	34,2	36,1		ΔPev	27,3	28,9	30,6	32,4	34,3	36,2
	Pf	26,0	26,8	27,6	28,4	29,2	30,0		Pf	31,5	32,5	33,4	34,4	35,3	36,3
	Pa	7,2	7,3	7,3	7,4	7,4	7,5		Pa	9,7	9,8	9,8	9,9	10,0	10,1
32	Pat	8,0	8,0	8,1	8,1	8,2	8,2	32	Pat	10,5	10,5	10,6	10,7	10,7	10,8
	Qev	4,5	4,6	4,8	4,9	5,0	5,2		Qev	5,4	5,6	5,8	5,9	6,1	6,3
	ΔPev	26,1	27,7	29,4	31,1	32,9	34,8		ΔPev	26,2	27,8	29,5	31,2	33,0	34,8
	Pf	25,3	26,0	26,8	27,6	28,4	29,2		Pf	30,6	31,5	32,4	33,3	34,3	35,2
	Pa	7,9	8,0	8,1	8,1	8,2	8,2		Pa	10,4	10,5	10,5	10,6	10,7	10,8
35	Pat	8,8	8,9	9,0	9,0	9,1	9,1	35	Pat	11,2	11,2	11,3	11,4	11,5	11,5
	Qev	4,3	4,5	4,6	4,8	4,9	5,0		Qev	5,3	5,4	5,6	5,7	5,9	6,1
	ΔPev	24,6	26,1	27,7	29,4	31,1	32,9		ΔPev	24,6	26,1	27,7	29,3	31,0	32,7
	Pf	24,0	24,7	25,5	26,2	27,0	27,7		Pf	28,9	29,7	30,6	31,5	32,4	33,3
	Pa	8,7	8,8	8,8	8,9	8,9	9,0		Pa	11,6	11,7	11,8	11,9	12,0	12,0
40	Pat	9,5	9,5	9,6	9,6	9,7	9,7	40	Pat	12,4	12,5	12,5	12,6	12,7	12,8
	Qev	4,1	4,3	4,4	4,5	4,6	4,8		Qev	5,0	5,1	5,3	5,4	5,6	5,7
	ΔPev	22,1	23,5	25,0	26,5	28,1	29,7		ΔPev	22,0	23,3	24,7	26,2	27,7	29,3
	Pf	23,1	23,9	24,6	25,3	26,1	26,8		Pf	27,8	28,7	29,5	30,4	31,3	32,1
	Pa	9,3	9,4	9,4	9,5	9,5	9,6		Pa	12,4	12,5	12,6	12,7	12,8	12,8
43	Pat	10,1	10,1	10,2	10,2	10,3	10,3	43	Pat	13,2	13,3	13,3	13,4	13,5	13,6
	Qev	4,0	4,1	4,2	4,4	4,5	4,6		Qev	4,8	4,9	5,1	5,2	5,4	5,5
	ΔPev	20,6	21,9	23,3	24,7	26,2	27,8		ΔPev	20,4	21,7	23,0	24,4	25,8	27,3

Ta: temperatura aria esterna (°C)
Pa: potenza assorbita dai compressori (kW)
ΔPev: perdite di carico evaporatore (kPa)
Tw: temperatura acqua uscente evaporatore (°C)
Pat: potenza assorbita totale (kW)
Pf: potenza frigorifera (kW)
Qev: portata acqua evaporatore (m³/h)

	Grandezza 0071								Grandezza 0091						
Ta.	Tw	5	6	7	8	9	10	Ta.	Tw	5	6	7	8	9	10
	Pf	18,8	19,4	19,9	20,5	21,1	21,6		Pf	22,1	22,7	23,4	24,0	24,7	25,3
	Pa	4,7	4,7	4,7	4,8	4,8	4,8		Pa	5,8	5,9	5,9	6,0	6,0	6,1
25	Pat	5,3	5,4	5,4	5,4	5,5	5,5	25	Pat	6,5	6,6	6,6	6,7	6,7	6,7
	Qev	3,2	3,3	3,4	3,5	3,6	3,7		Qev	3,8	3,9	4,0	4,1	4,3	4,4
	ΔPev	28,3	30,0	31,8	33,6	35,6	37,5		ΔPev	23,1	24,5	25,9	27,4	28,9	30,5
	Pf	18,0	18,5	19,1	19,6	20,2	20,7		Pf	21,1	21,7	22,3	22,9	23,6	24,2
	Pa	5,2	5,3	5,3	5,3	5,4	5,4		Pa	6,6	6,6	6,7	6,7	6,8	6,8
30	Pat	5,9	6,0	6,0	6,0	6,1	6,1	30	Pat	7,2	7,3	7,3	7,4	7,5	7,5
	Qev	3,1	3,2	3,3	3,4	3,5	3,6		Qev	3,6	3,7	3,8	3,9	4,1	4,2
	ΔPev	25,9	27,5	29,1	30,8	32,6	34,4		ΔPev	21,0	22,3	23,6	25,0	26,4	27,8
	Pf	17,6	18,2	18,7	19,3	19,8	20,3		Pf	20,6	21,2	21,9	22,5	23,1	23,7
	Pa	5,5	5,5	5,6	5,6	5,6	5,7		Pa	6,9	6,9	7,0	7,0	7,1	7,2
32	Pat	6,2	6,2	6,2	6,3	6,3	6,3	32	Pat	7,6	7,6	7,7	7,7	7,8	7,8
	Qev	3,0	3,1	3,2	3,3	3,4	3,5		Qev	3,6	3,7	3,8	3,9	4,0	4,1
	ΔPev	24,9	26,4	28,0	29,7	31,4	33,2		ΔPev	20,2	21,4	22,7	24,0	25,4	26,8
	Pf	17,1	17,6	18,2	18,7	19,2	19,8		Pf	20,0	20,6	21,2	21,8	22,4	23,0
	Pa	5,9	6,0	6,1	6,1	6,2	6,2		Pa	7,4	7,4	7,5	7,5	7,6	7,7
35	Pat	6,7	6,8	6,9	6,9	7,0	7,0	35	Pat	8,0	8,1	8,2	8,2	8,3	8,3
	Qev	2,9	3,0	3,1	3,2	3,3	3,4		Qev	3,4	3,5	3,6	3,8	3,9	4,0
	ΔPev	23,4	24,9	26,4	28,0	29,6	31,3		ΔPev	18,9	20,1	21,3	22,5	23,8	25,2
	Pf	16,2	16,7	17,2	17,7	18,2	18,7		Pf	18,9	19,4	20,0	20,6	21,2	21,8
	Pa	6,6	6,6	6,7	6,7	6,8	6,8		Pa	8,2	8,3	8,4	8,4	8,5	8,6
40	Pat	7,3	7,3	7,4	7,4	7,4	7,5	40	Pat	8,9	9,0	9,0	9,1	9,2	9,2
	Qev	2,8	2,9	3,0	3,1	3,1	3,2		Qev	3,2	3,3	3,4	3,5	3,6	3,7
	ΔPev	21,0	22,3	23,7	25,1	26,6	28,1		ΔPev	16,8	17,9	19,0	20,1	21,3	22,5
	Pf	15,6	16,1	16,6	17,1	17,6	18,1		Pf	18,1	18,7	19,3	19,8	20,4	21,0
	Pa	7,1	7,1	7,1	7,2	7,2	7,3		Pa	8,8	8,9	8,9	9,0	9,1	9,1
43	Pat	7,7	7,8	7,8	7,9	7,9	7,9	43	Pat	9,5	9,5	9,6	9,7	9,7	9,8
	Qev	2,7	2,8	2,9	2,9	3,0	3,1		Qev	3,1	3,2	3,3	3,4	3,5	3,6
	ΔPev	19,5	20,8	22,1	23,4	24,8	26,3		ΔPev	15,6	16,6	17,6	18,6	19,7	20,9

	Grandezza 0101								Grandezza 0121						
Ta.	Tw	5	6	7	8	9	10	Ta.	Tw	5	6	7	8	9	10
	Pf	26,4	27,2	28,0	28,8	29,6	30,4		Pf	32,1	33,0	34,0	34,9	35,9	36,9
	Pa	6,1	6,2	6,2	6,2	6,3	6,3		Pa	8,2	8,3	8,4	8,4	8,5	8,5
25	Pat	6,9	6,9	7,0	7,0	7,0	7,1	25	Pat	9,0	9,1	9,1	9,2	9,2	9,3
	Qev	4,5	4,7	4,8	5,0	5,1	5,2		Qev	5,5	5,7	5,8	6,0	6,2	6,3
	ΔPev	26,8	28,4	30,1	31,9	33,7	35,6		ΔPev	27,1	28,7	30,4	32,2	34,0	35,9
	Pf	25,3	26,0	26,8	27,6	28,3	29,1		Pf	30,6	31,5	32,5	33,4	34,3	35,2
	Pa	6,9	7,0	7,0	7,0	7,1	7,1		Pa	9,3	9,3	9,4	9,5	9,5	9,6
30	Pat	7,7	7,7	7,8	7,8	7,8	7,9	30	Pat	10,0	10,1	10,2	10,2	10,3	10,4
	Qev	4,3	4,5	4,6	4,7	4,9	5,0		Qev	5,3	5,4	5,6	5,7	5,9	6,1
	ΔPev	24,6	26,1	27,7	29,3	31,0	32,7		ΔPev	24,7	26,2	27,8	29,4	31,1	32,8
	Pf	24,8	25,5	26,3	27,1	27,8	28,6		Pf	30,0	30,9	31,8	32,7	33,6	34,6
	Pa	7,2	7,3	7,3	7,4	7,4	7,5		Pa	9,7	9,8	9,8	9,9	10,0	10,1
32	Pat	8,0	8,0	8,1	8,1	8,2	8,2	32	Pat	10,5	10,5	10,6	10,7	10,7	10,8
	Qev	4,3	4,4	4,5	4,7	4,8	4,9		Qev	5,2	5,3	5,5	5,6	5,8	6,0
	ΔPev	23,7	25,1	26,7	28,2	29,9	31,6		ΔPev	23,8	25,2	26,7	28,3	29,9	31,6
	Pf	24,1	24,8	25,6	26,3	27,1	27,8		Pf	29,1	30,0	30,9	31,7	32,6	32,5
	Pa	7,9	8,0	8,1	8,1	8,2	8,2		Pa	10,4	10,5	10,5	10,6	10,7	10,8
35	Pat	8,7	8,9	9,0	9,0	9,1	9,1	35	Pat	11,2	11,2	11,3	11,4	11,5	11,5
	Qev	4,1	4,3	4,4	4,5	4,7	4,8		Qev	5,0	5,2	5,3	5,5	5,6	5,8
	ΔPev	22,3	23,7	25,2	26,7	28,2	29,8		ΔPev	22,3	23,7	25,1	26,6	28,1	29,7
	Pf	22,8	23,5	24,2	25,0	25,7	26,4		Pf	27,5	28,3	29,2	30,0	30,9	31,7
	Pa	8,7	8,8	8,8	8,9	8,9	9,0		Pa	11,6	11,7	11,8	11,9	12,0	12,0
40	Pat	9,5	9,5	9,6	9,6	9,7	9,7	40	Pat	12,4	12,5	12,5	12,6	12,7	12,8
	Qev	3,9	4,1	4,2	4,3	4,4	4,6		Qev	4,7	4,9	5,0	5,2	5,3	5,5
	ΔPev	20,1	21,3	22,6	24,0	25,4	26,9		ΔPev	19,9	21,2	22,4	23,8	25,2	26,6
	Pf	22,0	22,7	23,4	24,1	24,8	25,6		Pf	26,5	27,3	28,1	28,9	29,8	30,6
	Pa	9,3	9,4	9,4	9,5	9,5	9,6		Pa	12,4	12,5	12,6	12,7	12,8	12,8
43	Pat	10,1	10,1	10,2	10,2	10,3	10,3	43	Pat	13,2	13,3	13,3	13,4	13,5	13,6
	Qev	3,8	3,9	4,0	4,2	4,3	4,4		Qev	4,6	4,7	4,8	5,0	5,1	5,3
	ΔPev	18,7	19,9	21,1	22,4	23,8	25,2		ΔPev	18,5	19,7	20,9	22,1	23,4	24,8

Ta: temperatura aria esterna (°C)
Pa: potenza assorbita dai compressori (kW)
ΔPev: perdite di carico evaporatore (kPa)
Tw: temperatura acqua uscente evaporatore (°C)
Pat: potenza assorbita totale (kW)
Pf: potenza frigorifera (kW)
Qev: portata acqua evaporatore (m^3/h)

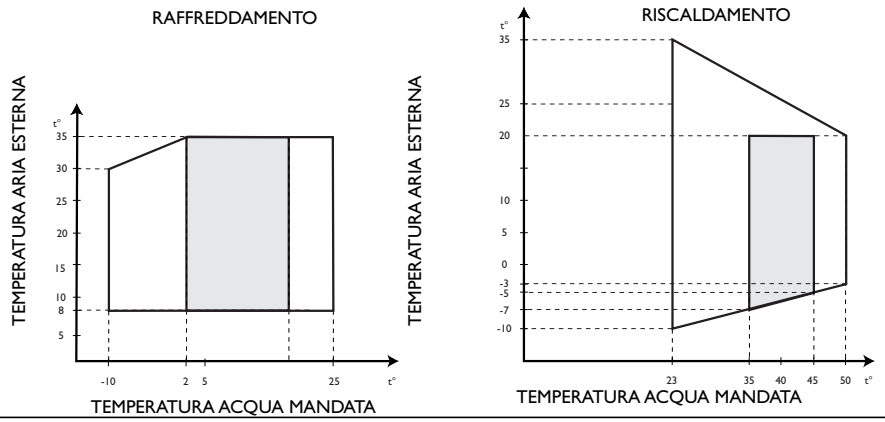
Ta.	Grandezza	0071				Ta.	Grandezza	0091			
U.R.87%	Tw	35	40	45	50	U.R.87%	Tw	35	40	45	50
	Pt	15,5	15,6	15,7	-		Pt	17,8	18,0	18,2	-
	Pa	4,8	5,4	6,0	-		Pa	5,7	6,3	7,1	-
-5	Pat	5,5	6,1	6,7	-	-5	Pat	6,3	7,0	7,7	-
	Qc	2,7	2,7	2,7	-		Qc	3,1	3,1	3,2	-
	ΔPc	19,6	19,9	20,3	-		ΔPc	15,3	15,6	16,0	-
	Pt	17,7	17,8	17,8	17,9		Pt	20,4	20,4	20,5	20,7
	Pa	4,9	5,5	6,1	6,9		Pa	5,8	6,4	7,2	8,0
0	Pat	5,6	6,2	6,8	7,5	0	Pat	6,4	7,1	7,9	8,7
	Qc	3,1	3,1	3,1	3,1		Qc	3,5	3,6	3,6	3,6
	ΔPc	25,5	25,7	25,9	26,2		ΔPc	20,0	20,2	20,5	20,8
	Pt	21,3	21,2	21,1	21,1		Pt	24,4	24,4	24,4	24,4
	Pa	5,0	5,6	6,3	7,0		Pa	5,9	6,6	7,4	8,2
7	Pat	5,7	6,3	7,0	7,7	7	Pat	6,6	7,3	8,1	8,9
	Qc	3,7	3,7	3,7	3,7		Qc	4,2	4,2	4,2	4,3
	ΔPc	36,7	36,6	36,6	36,6		ΔPc	28,8	28,8	28,9	29,0
	Pt	23,0	22,8	22,7	22,6		Pt	26,4	26,3	26,2	26,2
	Pa	5,1	5,7	6,4	7,1		Pa	6,0	6,7	7,5	8,3
10	Pat	5,8	6,4	7,1	7,8	10	Pat	6,6	7,4	8,2	9,0
	Qc	4,0	4,0	4,0	3,9		Qc	4,6	4,6	4,6	4,6
	ΔPc	42,8	42,5	42,3	42,1		ΔPc	33,5	33,4	33,3	33,4
	Pt	26,0	25,8	25,6	25,4		Pt	29,8	29,7	29,5	29,4
	Pa	5,2	5,8	6,5	7,3		Pa	6,1	6,8	7,6	8,5
15	Pat	5,9	6,5	7,2	7,9	15	Pat	6,8	7,5	8,3	9,2
	Qc	4,5	4,5	4,5	4,4		Qc	5,2	5,2	5,1	5,1
	ΔPc	54,9	54,3	53,7	53,2		ΔPc	42,8	42,5	42,2	42,0

Ta.	Grandezza	0101				Ta.	Grandezza	0121			
U.R.87%	Tw	35	40	45	50	U.R.87%	Tw	35	40	45	50
	Pt	21,7	21,7	21,8	-		Pt	25,9	26,1	26,3	-
	Pa	6,5	7,3	8,2	-		Pa	8,1	9,1	10,1	-
-5	Pat	7,3	8,1	8,9	-	-5	Pat	8,9	9,8	10,9	-
	Qc	3,8	3,8	3,8	-		Qc	4,5	4,5	4,6	-
	ΔPc	18,3	18,5	18,8	-		ΔPc	18,0	18,3	18,7	-
	Pt	24,8	24,8	24,8	24,8		Pt	29,6	29,6	29,8	29,9
	Pa	6,6	7,4	8,3	9,3		Pa	8,2	9,2	10,3	11,5
0	Pat	7,4	8,2	9,1	10,0	0	Pat	9,0	10,0	11,1	12,3
	Qc	4,3	4,3	4,3	4,3		Qc	5,1	5,2	5,2	5,2
	ΔPc	24,0	24,1	24,2	24,4		ΔPc	23,4	23,6	23,9	24,3
	Pt	29,8	29,6	29,5	29,4		Pt	35,4	35,4	35,3	35,3
	Pa	6,8	7,6	8,5	9,5		Pa	8,4	9,5	10,6	11,8
7	Pat	7,6	8,4	9,3	10,3	7	Pat	9,2	10,2	11,4	12,6
	Qc	5,2	5,1	5,1	5,1		Qc	6,1	6,1	6,2	6,2
	ΔPc	34,6	34,4	34,2	34,1		ΔPc	33,6	33,6	33,7	33,8
	Pt	32,1	31,9	31,7	31,5		Pt	38,2	38,1	38,0	37,9
	Pa	6,9	7,7	8,6	9,6		Pa	8,5	9,6	10,7	12,0
10	Pat	7,7	8,5	9,4	10,4	10	Pat	9,3	10,3	11,5	12,7
	Qc	5,6	5,5	5,5	5,5		Qc	6,6	6,6	6,6	6,6
	ΔPc	40,3	39,9	39,6	39,3		ΔPc	39,1	39,0	38,9	38,9
	Pt	36,3	36,0	35,7	35,4		Pt	43,2	43,0	42,7	42,5
	Pa	7,0	7,9	8,8	9,8		Pa	8,7	9,8	10,9	12,2
15	Pat	7,8	8,7	9,6	10,6	15	Pat	9,5	10,5	11,7	13,0
	Qc	6,3	6,3	6,2	6,2		Qc	7,5	7,5	7,4	7,4
	ΔPc	51,7	50,9	50,2	49,5		ΔPc	50,1	49,6	49,3	48,9

Ta: temperatura aria esterna (°C)
Pa: potenza assorbita dai compressori (kW)
ΔPc: perdite di carico evaporatore (kPa)
Tw: temperatura acqua uscente condensatore (°C)
Pat: potenza assorbita totale (kW)
- condizioni fuori dei limiti di funzionamento
Pt: potenza termica (kW)
Qc: portata acqua condensatore (m^3/h)

Per il funzionamento del refrigeratore è indispensabile rispettare le condizioni riportate in tabella:

ZONA
DI LAVORO
CONSIGLIATA



Salto termico acqua min-max	3÷8
Pressione circuito idraulico min-max (bar)	1÷6
Temperatura max di stoccaggio (°C)	63

SOLUZIONI DI GLICOLE ETILENICO

Soluzioni di acqua e glicole etilenico usate come fluido termovettore in luogo di acqua, provocano una diminuzione delle prestazioni delle unità. Moltiplicare i dati di prestazione per i valori riportati nella seguente tabella.

Temperatura di congelamento (°C)						
	0	-5	-10	-15	-20	-25
Percentuale di glicole etilenico in peso						
	0	12%	20%	28%	35%	40%
cPf	1	0,985	0,98	0,974	0,97	0,965
cQ	1	1,02	1,04	1,075	1,11	1,14
cdp	1	1,07	1,11	1,18	1,22	1,24

cPf: fattore correttivo potenza frigorifera
cQ: fattore correttivo portata
cdp: fattore correttivo perdita di carico

FATTORI DI INCROSTAZIONE

I dati prestazionali dichiarati si riferiscono alla condizione di piastre pulite per evaporatore (fattore di incrostazione = 1).
Per valori diversi del fattore di incrostazione moltiplicare i dati delle tabelle di prestazione per i coefficienti riportati nella seguente tabella.

Fattori incrostazione	Evaporatore		
(m^2 °C/W)	f1	fk1	fx1
$4{,}4 \times 10^{-5}$	-	-	-
$0{,}86 \times 10^{-4}$	0,96	0,99	0,99
$1{,}72 \times 10^{-4}$	0,93	0,98	0,98

f1 fattore correzione potenzialità
fk1 fattore correzione potenza assorbita compressori
fx1 fattore correzione potenza assorbita totale

PRESSIONE SONORA

Gr.	Bande d'ottava (Hz)								
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Totale dB(A)
	Livello di pressione sonora (dB)								
0071	75	65	64	63	60	56	50	52	65
0091	75	75	64	63	60	56	50	52	65
0101	75	75	64	63	60	56	50	52	65
0121	75	75	64	63	60	56	50	52	65

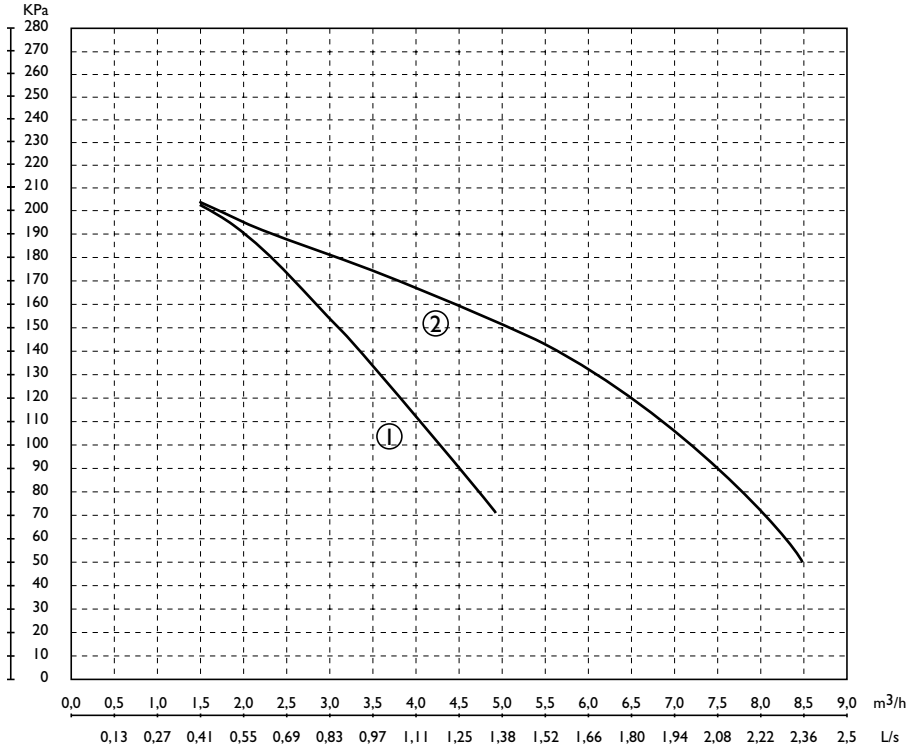
Metri / Gr.	1	5	10	15	20
0071	65	56	50	47	44
0091	65	56	50	47	44
0101	65	57	52	49	46
0121	65	57	52	49	46

Punto di riferimento lato batteria 1 m di distanza dalla superficie e ad 1 m di altezza rispetto alla base d'appoggio in campo aperto.

CONTENUTO D'ACQUA MINIMO

Grandezza		0071	0091	0101	0121
Contenuto acqua minimo HRAT FF	Litri	55	65	78	94
Contenuto acqua minimo HRAN FF	Litri	74	85	103	124

CURVE PREVALENZE UTILI POMPE (*)



(1) HRAT/N FF 0071÷0091
(2) HRAT/N FF 0101÷0121

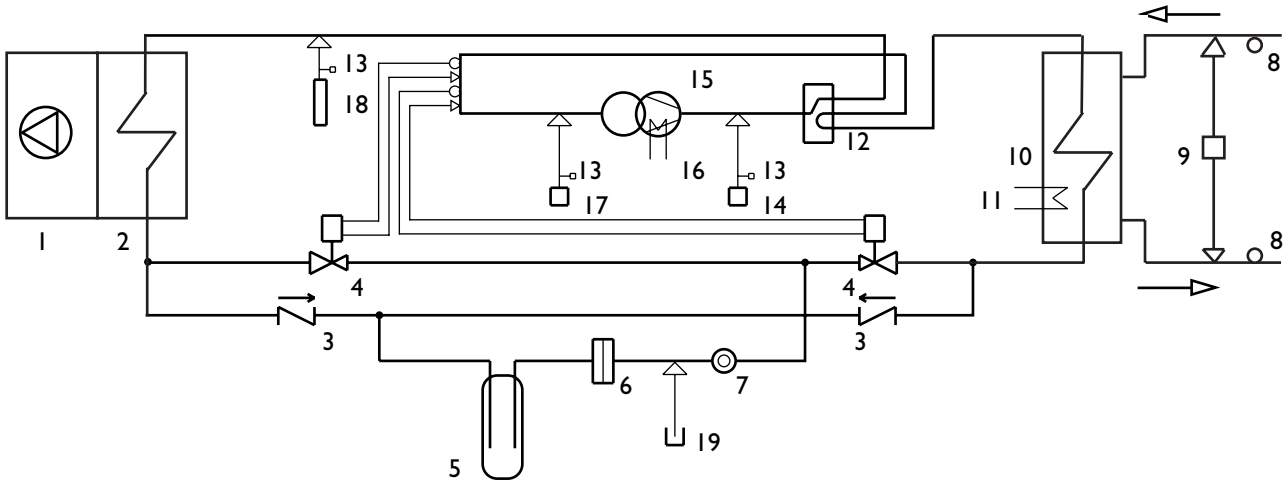
(*) Per tenere le prevalenze utili all'impianto, sottrarre le perdite di carico dello scambiatore a piastre

PERDITE DI CARICO SCAMBIATORE (LATO ACQUA)

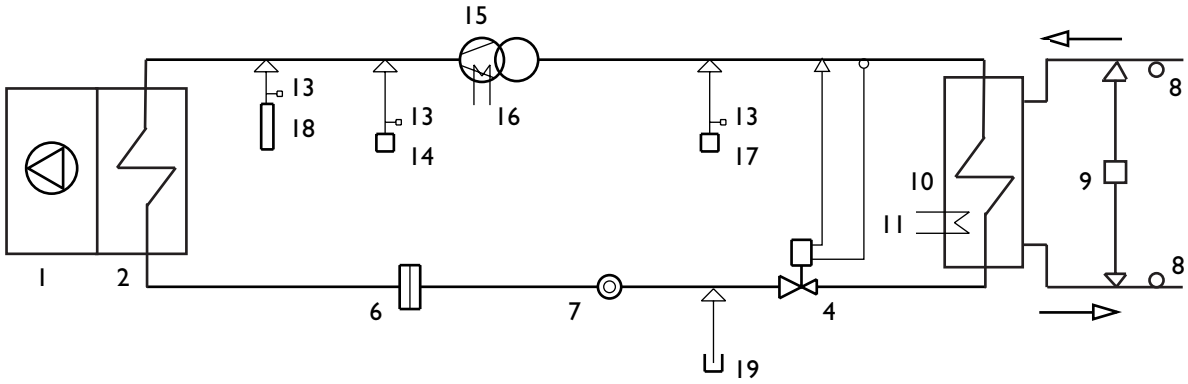
Grandezza	Portata	m³/h	3,0	3,3	3,8	4,6	5,4	5,6	6,2	7,0	7,8
	acqua	l/sec	0,833	0,917	1,055	1,278	1,500	1,555	1,722	1,944	2,167
0071	Perdite di carico	kPa	24	29	38	56	78	-	-	-	-
0091		kPa	14	18	24	35	48	52	64	-	-
0101		kPa	10	14	19	28	38	41	51	65	-
0121		kPa	-	10	13	19	26	28	34	44	54

Nota: i valori evidenziati sono riferiti alla portata nominale

HRAN FF



HRAT FF



1	ventilatore	6	filtro	11	resistenza antigelo	16	resistenza carter
2	batteria alettata	7	indicatore di liquido	12	valvola inversione ciclo	17	pressostato di sicurezza bassa pressione
3	valvola di ritegno	8	sonda di temperatura acqua	13	attacchi di carica	18	trasduttore di pressione
4	valvola termostatica	9	pressostato differenziale acqua	14	pressostato di sicurezza alta pressione	19	presa di carico-scarico R407c
5	ricevitore di liquido	10	scambiatore a piastre	15	compressore		

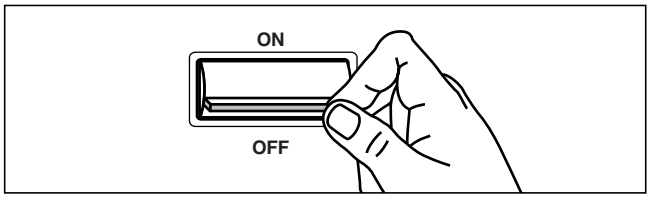
PREPARAZIONE ALLA PRIMA MESSA IN FUNZIONE o riavvio dopo spegnimento per lunghi periodi.
La prima messa in servizio del refrigeratore deve essere effettuata dal **Servizio Tecnico di Assistenza**. Prima di mettere in servizio i refrigeratori accertarsi che:

- Tutte le condizioni di sicurezza siano state rispettate
- Il refrigeratore sia stato opportunamente fissato al piano di appoggio
- Sia stata osservata l'area di rispetto;
- I collegamenti idraulici siano stati eseguiti secondo il libretto d'istruzione
- L'impianto idraulico sia stato caricato e sfiatato;
- I rubinetti del circuito idraulico siano aperti
- I collegamenti elettrici siano stati eseguiti correttamente
- La tensione sia entro una tolleranza del 10% di quella nominale dell'unità
- La messa a terra sia eseguita correttamente
- Il serraggio di tutte le connessioni elettriche ed idrauliche sia stato ben eseguito.

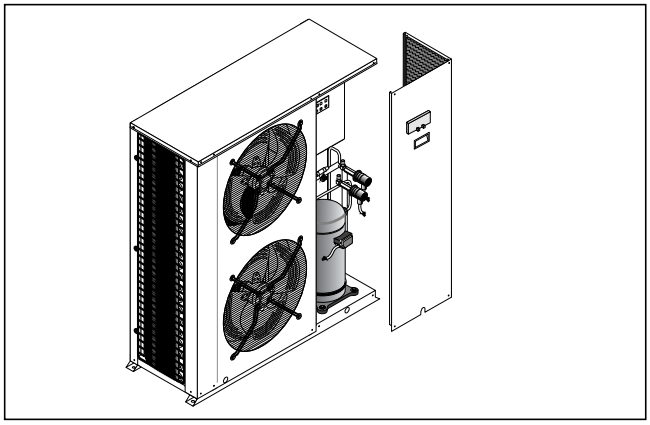
⚠ Il primo avviamento deve essere eseguito con le impostazioni standard, solo a collaudo ultimato variare i valori di Set Point di funzionamento. Prima di procedere all'avviamento, alimentare l'unità per almeno due ore posizionando QF1 e QS1 in ON e il pannello di comando "HSW7" in OFF al fine di permettere il riscaldamento dell'olio del carter del compressore.

PRIMA MESSA IN FUNZIONE (dopo le 2 ore)
Prima di attivare il refrigeratore:

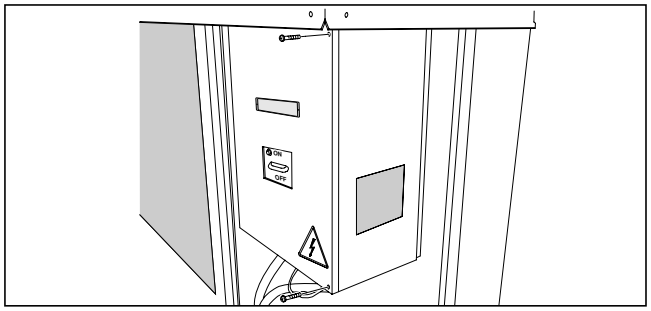
- Accertarsi che l'interruttore generale remoto QF1 sia in OFF



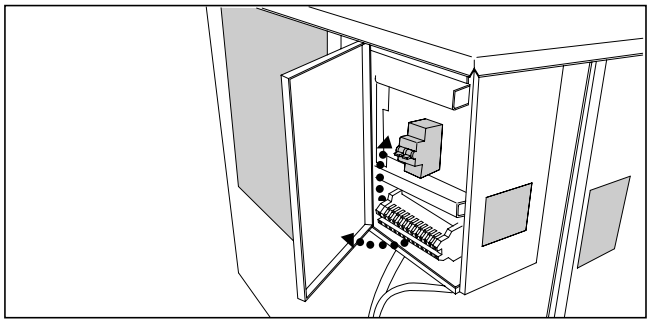
- Accertarsi che l'interruttore secondario remoto SA1 sia in posizione OFF (se presente)
- Accertarsi che la tastiera remota "A6" sia in OFF (se presente)
- Rimuovere il pannello di ispezione



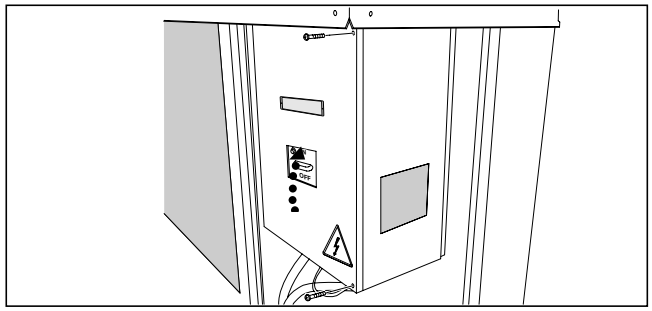
- Aprire lo sportello del quadro elettrico portando QS1 in OFF



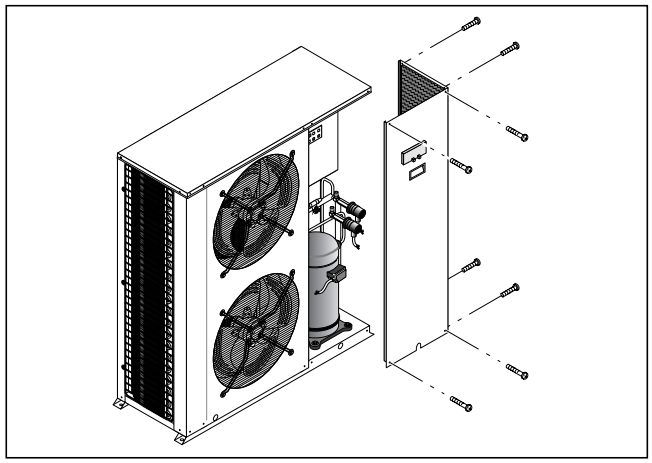
- Posizionare in ON l'interruttore magnetotermico del compressore QM1



- Richiudere il quadro elettrico e fissare le viti di chiusura
- Posizionare l'interruttore principale QS1 dell'apparecchio su ON



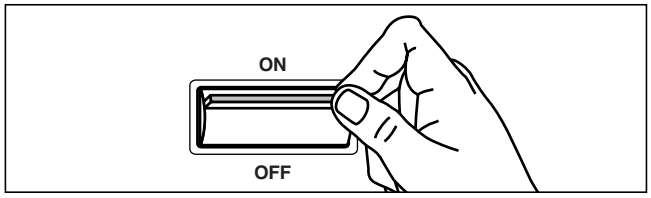
- Riporre il pannello di ispezione



- Posizionare l'interruttore generale QF1 dell'impianto (esterno dell'apparecchio) su "ON"
- Il led di funzionamento "POWER" del pannello di comando "HSW7" si accende segnalando la presenza di tensione.

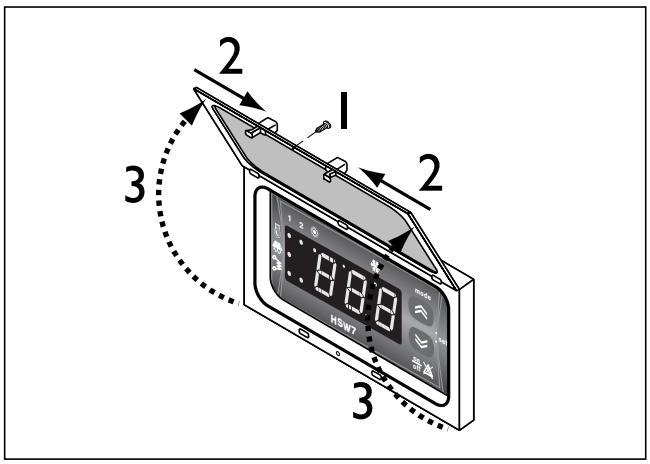
ATTIVAZIONE E DISATTIVAZIONE DELL'UNITÁ

- Posizionare l'interrutore remoto SAI (se presente) su ON.



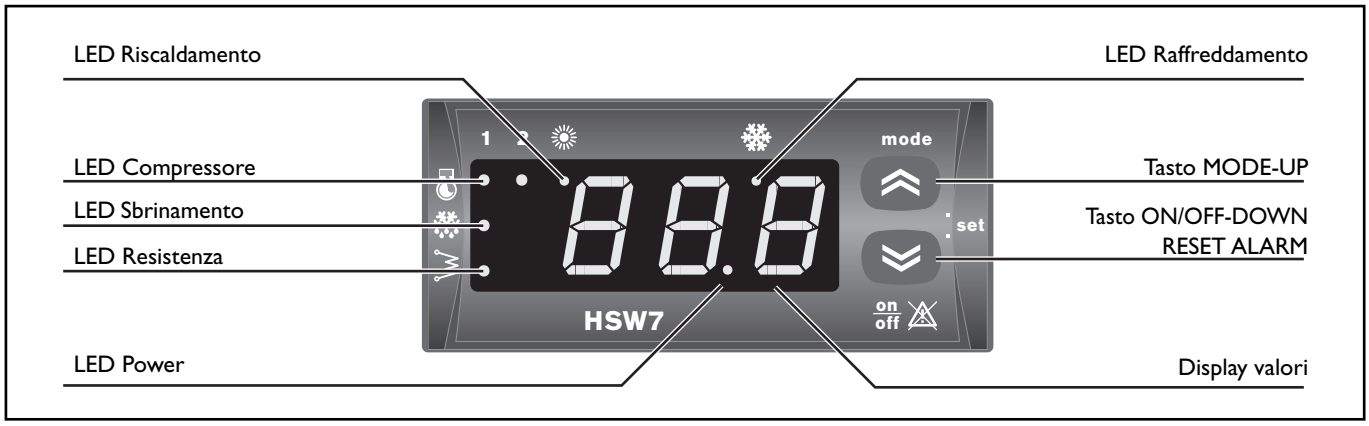
- Posizionare la tastiera remota "A6" (se presente) su ON.
- Per effettuare le operazioni di ATTIVAZIONE e DISATTIVAZIONE delle funzioni RAFFREDDAMENTO e RISCALDAMENTO agire sul pannello di comando "HSW7" o sulla tastiera remota "A6" se presente.

⚠ Se in questa prima fase dovessero apparire sul display le seguenti indicazioni eseguire le istruzioni:
- E41 verificare la portata dell'acqua ed il collegamento (14 e 15) del flussostato o pressostato differenziale.



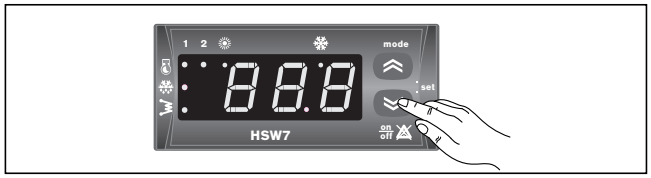
Per accedere al pannello di comando è necessario aprire lo sportellino:

- togliere la vite 1;
- premere contemporaneamente i punti 2 e alzare lo sportellino 3.



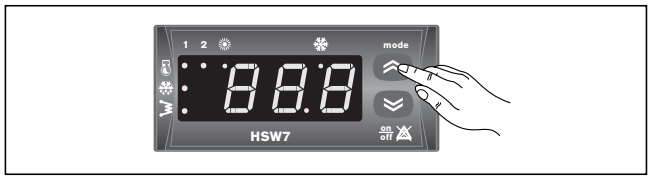
Attivazione:

- Premere il tasto ON-OFF della tastiera in figura.



Sul "display valori" compare il valore della temperatura dell'acqua di ritorno dell'impianto.

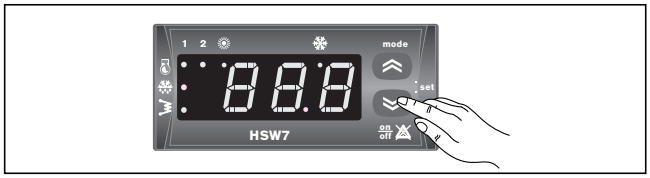
- Premere una volta il tasto MODE.



Il led funzionamento raffreddamento si accende.
Dopo qualche secondo il led compressore 1 inizia a lampeggiare, fino all'accensione del compressore

Disattivazione:

- Premere il tasto ON-OFF della tastiera in figura.



il "display valori" si spegne e rimane acceso il led "POWER".

⚠ **Per ogni cambio stagionale** verificare che le condizioni di funzionamento rientrino nei limiti a pag. 16.
Verificare che la corrente di assorbimento del compressore sia inferiore a quella massima indicata nella tabella dati tecnici.
Verificare nei modelli con alimentazione trifase che il livello di rumorosità del compressore non sia anormale, in questo caso invertire una fase.
Assicurarsi che il valore di tensione rientri nei limiti prefissati e che lo sbilanciamento tra le tre fasi (alimentazione trifase) non sia superiore al 3%.

Per effettuare le operazioni di attivazione e disattivazione delle funzioni riscaldamento e raffreddamento agire sul pannello di comando.

Per l'attivazione e la disattivazione dell'unità vedere pag. 20.

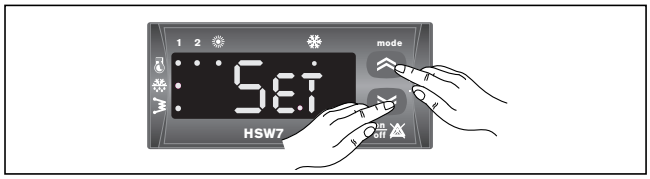
A IMPOSTAZIONE PARAMETRI SERVICE

IMPOSTAZIONE SET POINT

L'impostazione eseguita in fabbrica del Set Point è: in raffreddamento 12°C, in riscaldamento 45°C.

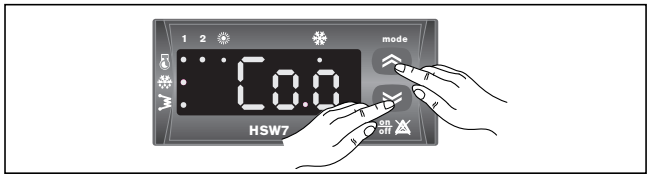
Per variare i Set Point eseguire le seguenti istruzioni:

- premere i tasti ON/OFF e MODE contemporaneamente per 1 secondo;



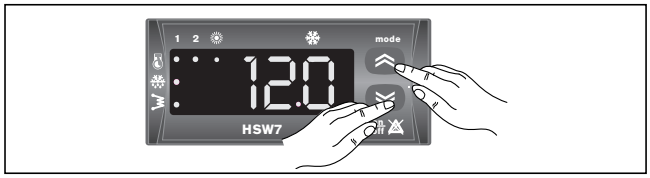
il display visualizzerà il parametro SEt;

- premere i tasti ON/OFF e MODE contemporaneamente per 1 secondo;



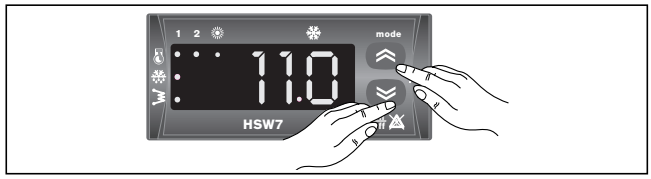
il display visualizzerà il parametro Coo;

- premere i tasti ∧ e ∨ per visualizzare la modalità riscaldamento.
- premere i tasti ON/OFF e MODE contemporaneamente per 1 secondo:

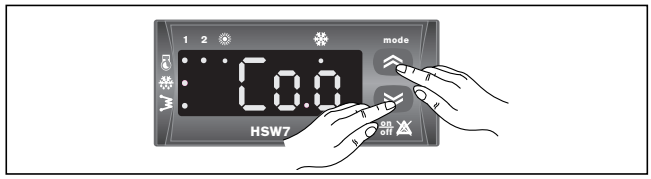


il display visualizza il valore del parametro G01.

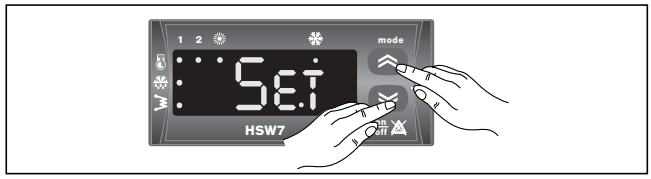
Con i tasti ∧ e ∨ impostare il nuovo Set Point;



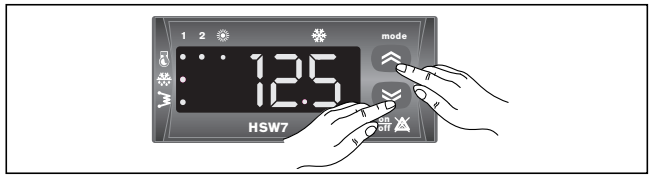
- per uscire dall'impostazione del Set Point seguire la procedura sottoindicata:
- premere i tasti ON/OFF e MODE contemporaneamente per 2 secondi;



- ripremere i tasti ON/OFF e MODE contemporaneamente per più di 2 secondi;



- ripremere i tasti ON/OFF e MODE contemporaneamente per più di 2 secondi;



Si visualizza la temperatura di ritorno dell'acqua: impostazione terminata. Per visualizzare i valori degli stati dell'unità, degli allarmi e delle ore di funzionamento, ritornare al livello SEt, quindi eseguire la procedura sopra riportata, scegliendo l'indice voluto tramite i tasti ∧ e ∨ .

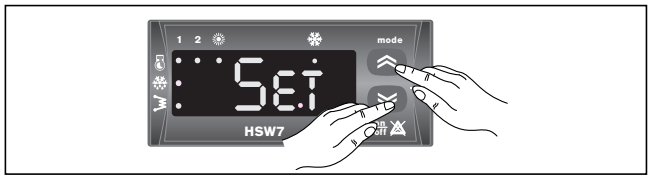
ELENCO PARAMETRI ACCESSIBILI - VISUALIZZABILI

Parametro	Descrizione	Unità di misura	Set. di fabbrica
SEt	Set Point raffreddamento	°C	12
SEt	Set Point riscaldamento	°C	45
TP	Stato di funzionamento	valore	-
Err	Allarme	valore	-
PAr	Parametri di funzionamento	valore	-
Pss	Password	valore	-
OHr	Ore di funzionamento	valore	-

Nota: durante l'impostazione dei parametri i led COMPRESSORE e RESISTENZA lampeggiano alternativamente al led SBRINAMENTO.

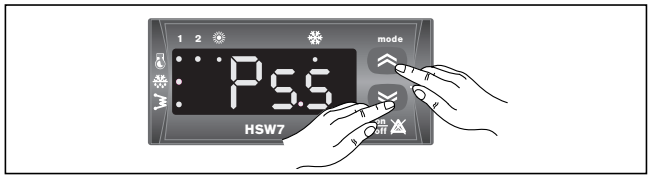
Nel caso in cui fosse necessaria la verifica o la variazione dei parametri impostati sul microprocessore, occorre entrare con la password nel livello superiore, accessibile soltanto dai centri assistenza autorizzati. Le istruzioni sono le seguenti:

- premere ii tasto ON/OFF;
- premere i tasti ON/OFF e MODE contemporaneamente per 1 secondo;

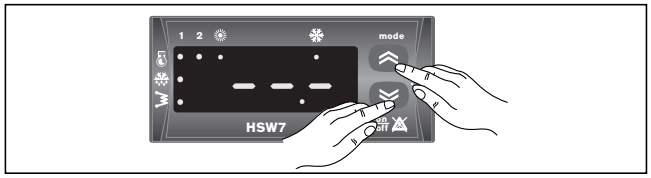


il display visualizzerà il parametro SEt;

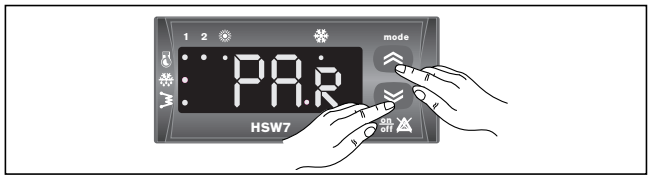
- premere i tasti ∧ e ∨ per selezionare il parametro Pss;



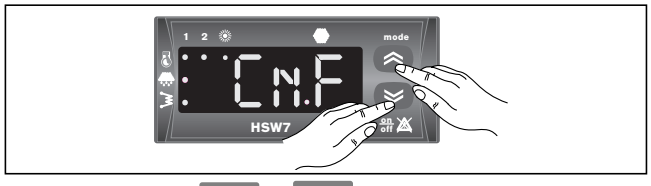
- premere i tasti ON/OFF e MODE contemporaneamente per 1 secondo;



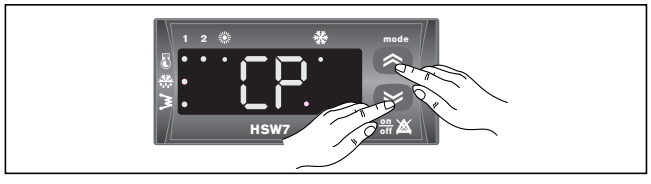
- premere i tasti ∧ e ∨ per selezionare il valore della password;
- premere i tasti ON/OFF e MODE contemporaneamente per più di 2 secondi per confermare la password;
- premere i tasti ∧ e ∨ per selezionare il parametro PAr;



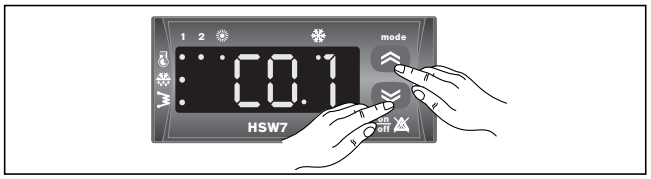
- premere i tasti ON/OFF e MODE contemporaneamente per 1 secondo;



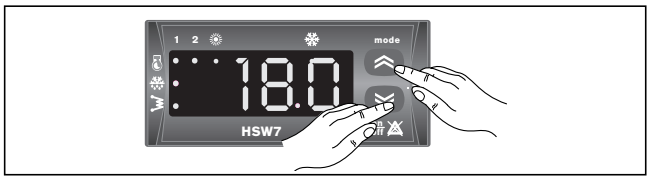
- premere i tasti ∧ e ∨ per selezionare la famiglia dei parametri da modificare o visualizzare;



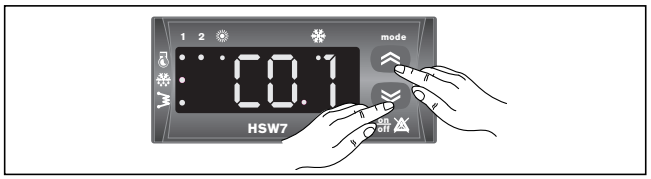
- premere i tasti ON/OFF e MODE contemporaneamente per 1 secondo;



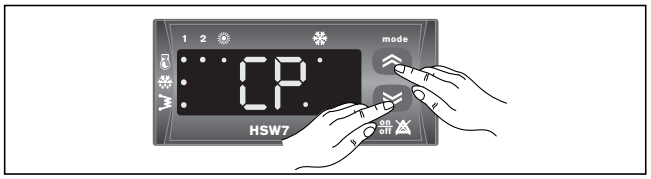
- premere i tasti ∧ e ∨ per visualizzare l'indice del parametro selezionato;



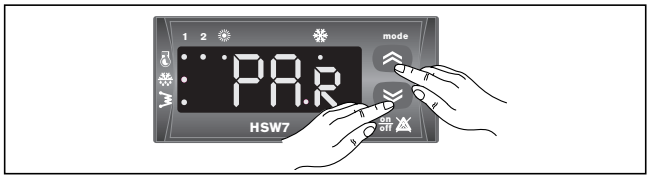
- premere i tasti ∧ e ∨ per modificare il valore del parametro selezionato;
- impostazione terminata.
- Per uscire dal livello superiore seguire la procedura sottoindicata:
- premere i tasti ON/OFF e MODE contemporaneamente per più di 2 secondi;



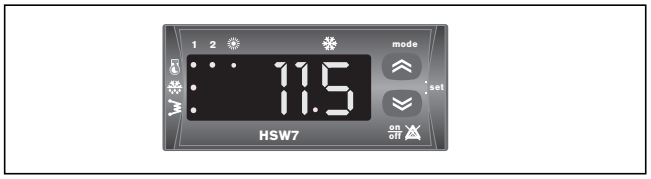
- ripremere i tasti ON/OFF e MODE contemporaneamente per più di 2 secondi;



- ripremere i tasti ON/OFF e MODE contemporaneamente per più di 2 secondi;



- ripremere i tasti ON/OFF e MODE contemporaneamente per più di 2 secondi;



- sul display compare il valore della temperatura dell'acqua di ritorno dell'impianto.

⚠ Per le liste dei parametri contattare il Centro Assistenza autorizzato.

ELENCO PARAMETRI ACCESSIBILI - VISUALIZZABILI		
Parametro	**Descrizione**	**Unità di misura**
CnF*	Parametri configurazione macchina	valore
CP	Parametri compressore	valore
FAn	Parametri ventilazione	valore
ALL	Parametri allarme	valore
PUP	Parametri pompa	valore
Fro	Parametri antigelo	valore
dFr	Parametri sbrinamento	valore

Nota: durante l'impostazione dei parametri i led COMPRESSORE e RESISTENZA lampeggiano alternativamente al led SBRINAMENTO.

*** Per abiltare il camando Estate-Inverno remoto portare il parametro H27 al valore 2.**

IA VISUALIZZAZIONE ALLARMI

ANOMALIA	CAUSA	RIMEDIO
Segnalazione display valori E00	Interruttore remoto in OFF (ripristino automatico)	Posizionare l'interruttore remoto su ON Ripristinare interruttore Ripristinare il ponte tra i morsetti 10-11
Segnalazione display valori E01	Intervento pressosstato di alta pressione ripristino manuale dopo 3 interventi in un ora	Verificare anomalia (vedi pressione di scarico alta pag. 31) Ripristinare manualmente
Segnalazione display valori E02	Intervento pressosstato di bassa pressione ripristino automatico per i primi 3 interventi in un ora	Verificare anomalia
Segnalazione display valori E03	Intervento termico compressore (ripristino manuale)	Verificare motore compressore Ripristinare manualmente
Segnalazione display valori E05	Intervento antigelo (ripristino manuale)	Verificare temperatura acqua in mandata Verificare flusso acqua Verificare temperatura di set point
Segnalazione display valori E06	Difetto sonda mandata acqua BT2 (ripristino automatico)	Verificare connessioni elettriche Sostituire componente
Segnalazione display valori E07	Difetto sonda batteria BT3 (ripristino automatico)	Verificare connessioni elettriche Sostituire componente
Segnalazione display valori E40	Difetto sonda ritorno acqua BT1 (ripristino automatico)	Verificare connessioni elettriche Sostituire componente
Segnalazione display valori E41	Intervento pressostato differenziale o flussostato ripristino automatico per i primi 6 interventi in un ora	Verificare flusso acqua insufficiente Verificare presenza aria nell'impianto idraulico

Set Point in raffreddamento
(definito in fabbrica) = 12°C, Isteresi = 3°C.
Per temperature dell'acqua in uscita superiori a 15°C, si avrà l'accensione del compressore.
Per temperature dell'acqua inferiori a 12°C, si avrà lo spegnimento del compressore.

Set Point in riscaldamento
(definito in fabbrica) = 45°C, Isteresi = 3°C.
Per temperature dell'acqua in uscita inferiori a 42°C, si avrà l'accensione del compressore.
Per temperature dell'acqua superiori a 45°C, si avrà lo spegnimento del compressore.

In caso di ripristino dell'alimentazione dell'unità dopo una momentanea interruzione, la modalità impostata verrà mantenuta in memoria.

RITARDO AVVIAMENTO COMPRESSORE

Per evitare avviamenti del compressore troppo ravvicinati sono state predisposte due funzioni.
- Tempo minimo dall'ultimo spegnimento 180 secondi.
- Tempo minimo dall'ultima accensione 300 secondi.

POMPA DI CIRCOLAZIONE

La scheda elettronica prevede un'uscita per la gestione della pompa di circolazione che si avvia all'accensione del gruppo e almeno 60 secondi prima dell'accensione del compressore e spenta 60 secondi dopo lo spegnimento del gruppo.
Dopo i primi 60 secondi di funzionamento della pompa, quando la portata d'acqua è andata a regime, vengono attivate le funzioni di allarme portata acqua (pressostato differenziale e flussostato).

CONTROLLO VELOCITÀ VENTILATORE

Per consentire un corretto funzionamento dell'unità alle diverse temperature esterne, il microprocessore con la lettura della pressione tramite il trasduttore di pressione, controlla la velocità di rotazione dei ventilatori permettendo così di aumentare e/o diminuire lo scambio termico mantenendo pressoché costanti le pressioni di condensazione o di evaporazione.
Il ventilatore funziona in modo indipendente rispetto al compressore.

ALLARME ANTIGELO

Al fine di prevenire la rottura dello scambiatore a piastre per congelamento dell'acqua in essa contenuta, il microprocessore prevede il blocco del compressore se la temperatura rilevata dalla sonda di temperatura in uscita dello scambiatore risulta inferiore a +3°C.
Tale temperatura di set antigelo può essere variata esclusivamente da un centro assistenza autorizzato e solo dopo aver verificato che nel circuito idrico sia presente una soluzione antigelo.
L'intervento di questo allarme determina il blocco del compressore e non della pompa la quale rimane attiva.
Per il ripristino delle normali funzioni la temperatura dell'acqua d'uscita deve risalire oltre i +7°C, il riarmo è manuale.

ALLARME PORTATA D'ACQUA

Il microprocessore prevede la gestione di un allarme di portata d'acqua comandato da un pressostato differenziale installato di serie bordo macchina e da un flussostato da installare sulla tubazione di uscita acqua.
Questo tipo di sicurezza può intervenire dopo i primi 60 secondi di funzionamento della pompa, quando la portata d'acqua è andata a regime.
L'intervento di questo allarme determina il blocco del compressore e non della pompa la quale rimane attiva.
Per il ripristino delle normali funzioni, il contatto dall'allarme si deve disattivare per almeno 5 secondi.

A SPEGNIMENTO PER LUNGHI PERIODI

Dopo aver disattivato il refrigeratore:
- Verificare che l'interruttore remoto SA sia su "OFF" (se presente).
- Verificare che la tastiera remota sia su "OFF" (se presente).
- Posizionare QF e QS su OFF
- Disattivare le unità terminali interne posizionando l'interruttore di ciascun apparecchio su "OFF".
- Chiudere i rubinetti dell'acqua.

⚠ **Se la temperatura esterna** può scendere sotto lo zero; c'è pericolo di gelo.
L'impianto idraulico DEVE ESSERE SVUOTATO E CHIUSO, oppure deve essere addizionato di liquido antigelo nelle dosi consigliate dal produttore del liquido.

A MANUTENZIONE ORDINARIA

La manutenzione periodica è fondamentale per mantenere in perfetta efficienza l'unità sia sotto l'aspetto funzionale che energetico.
Il piano di manutenzione che il Servizio Tecnico di Assistenza deve osservare, con periodicità annuale, prevede le seguenti operazioni e controlli:
- Riempimento circuito acqua
- Presenza bolle aria nel circuito acqua
- Efficienza sicurezze
- Tensione elettrica di alimentazione
- Assorbimento elettrico
- Serraggio connessioni elettriche ed idrauliche
- Stato del teleruttore compressore
- Verifica pressione di lavoro, surriscaldamento e sottoraffreddamento
- Pulizia batteria alettata
- Pulizia griglie ventilatori

⚠ Per apparecchi installati in prossimità del mare gli intervalli della manutenzione devono essere dimezzati.

A MANUTENZIONE STRAORDINARIA

LAVAGGIO CHIMICO

È consigliabile effettuare un lavaggio chimico dello scambiatore a piastre ogni 3 anni di funzionamento. Per effettuare questa operazione consultare il numero verde.

CARICA GAS REFRIGERANTE

I refrigeratori sono caricati con gas refrigerante R407C e collaudati adeguatamente in fabbrica. In condizioni normali non hanno quindi bisogno di alcun intervento del Servizio Tecnico di Assistenza relativo al controllo del gas refrigerante. Nel tempo però si possono generare delle piccole perdite dalle giunzioni che fanno fuoriuscire il refrigerante e scaricare il circuito, causando il mal funzionamento dell'apparecchio. In questi casi vanno trovati i punti di fuga del refrigerante, vanno riparati e va ricaricato il circuito frigorifero.
La procedura di carica è la seguente:
- Svuotare e deidratare l'intero circuito frigorifero usando una pompa del vuoto collegata sia alla presa di bassa che alla presa di alta pressione fino a leggere sul vacuometro circa 10 Pa. Attendere alcuni minuti e verificare che detto valore non risalga oltre 50 Pa.
- Collegare la bombola del gas refrigerante o un cilindro di carica alla presa sulla linea di bassa pressione.
- Caricare la quantità di gas refrigerante indicata sulla targhetta tecnica dell'apparecchio.
- Eseguire sempre il controllo dei valori di surriscaldamento e sottoraffreddamento che, nelle condizioni di funzionamento nominali dell'apparecchio, devono essere rispettivamente compresi tra 5 e 10 °C e tra 4 e 8 °C.

⚠ **In caso di perdita parziale**, il circuito deve essere svuotato completamente prima di essere ricaricato.
Il refrigeratore deve essere caricato solo in fase liquida.
Condizioni di funzionamento diverse dalle nominali, possono dare luogo a valori notevolmente diversi.
La prova di tenuta o la ricerca fughe deve essere effettuata unicamente usando gas refrigerante R407C verificando con cercafughe adeguato.

⛔ **È vietato caricare i circuiti frigoriferi** con refrigerante diverso da R407C. Utilizzare un refrigerante diverso da R407C può causare gravi danni al compressore.
È vietato usare, nel circuito frigorifero, ossigeno o acetilene o altri gas infiammabili o velenosi perché possono causare esplosioni.
È vietato utilizzare olii diversi da quelli indicati a pag.14. Utilizzare olii diversi da quelli indicati può causare gravi danni al compressore.

ANOMALIA	CAUSA	RIMEDIO
Il refrigeratore non si avvia	Mancanza di tensione elettrica	- Verificare presenza tensione - Verificare sistemi di sicurezza a monte dell'apparecchio
	Interruttore generale in OFF Interruttore remoto in OFF (se presente) Pannello di comando in OFF Interruttore principale in OFF Magnetotermico compressore in OFF	Posizionare in ON
	Tensione di alimentazione troppo bassa	Verificare linea di alimentazione
	Bobina teleruttore guasta Scheda elettronica guasta Condensatore di spunto guasto (dove presente) Compressore guasto	Sostituire il componente
Resa insufficiente	Mancanza di refrigerante Dimensionamento apparecchio Funzionamento al di fuori delle condizioni consigliate	Verificare
Compressore rumoroso	Ritorno di liquido al compressore Fissaggio non adeguato	Verificare
	Fase invertita (solo per unità trifase)	Invertire una fase
Rumori e vibrazioni	Contatti tra corpi metallici	Verificare
	Fondazioni deboli	Ripristinare
	Viti allentate	Serrare le viti
Il compressore si ferma per intervento delle protezioni	Pressione mandata eccessiva Pressione aspirazione bassa Tensione alimentazione bassa Collegamenti elettrici mal serrati Funzionamento fuori dei limiti ammessi	Verificare
	Cattivo funzionamento pressostati	Sostituire il componente
	Intervento protezione termica	Verificare tensione di alimentazione Verificare isolamento elettrico degli avvolgimenti

ANOMALIA	CAUSA	RIMEDIO
Pressione scarico alta (maggiore di 23 bar)*	Temperatura aria esterna elevata Temperatura acqua ingresso elevata	Verificare
	Flusso aria insufficiente Flusso acqua insufficiente	Verificare funzionalità ventilatori Verificare funzionamento pompa
	Funzionamento anomalo regolazione ventilatori	Verificare
	Aria nell'impianto idraulico	Sfiatare
	Carica refrigerante eccessiva	Verificare
Pressione scarico bassa (minore di 12 bar)*	Temperatura aria esterna bassa Temperatura acqua ingresso bassa	Verificare
	Umidità nel circuito frigorifero (spia liquido - umidità gialla)	Fare il vuoto e ricaricare
	Funzionamento anomalo regolazione ventilatori	Verificare
	Aria nell'impianto idraulico	Sfiatare
	Carica gas insufficiente	Verificare
Pressione aspirazione alta (maggiore di 10 bar)*	Temperatura aria esterna elevata Temperatura acqua in entrata elevata Valvola espansione termostatica guasta o eccessivamente aperta	Verificare
Pressione aspirazione bassa (minore di 3,2 bar)*	Temperatura acqua in entrata bassa Temperatura aria in entrata bassa Valvola espansione termostatica guasta o ostruita Filtro acqua intasato Scambiatore a piastre ostruito	Verificare

*Valori da considerarsi indicativi

Per informazioni relative all'assistenza tecnica e al reperimento delle parti di ricambio potete contattare :

UFFICIO ASSISTENZA TECNICA
CONDIZIONAMENTO FISSO GRUPPO DE' LONGHI

via. L. Seitz, 47 - 31100 Treviso (ITALIA)

www.delonghi.com

COD. 577801500

Dé Longhi Group - Via L. Seitz, 47 - 31100 Treviso (Italia)